حكومة إقليم كوردستان ــ العراق
وزارة التربية ــ المديرية العامة للمناهج والمطبوعات



العلوم للجميع ٣

الصف الثالث الأساس

كتاب التمارين









الطبعة الثامنة
٢٠١٥م / ٢٧١٥ كوردي / ١٤٣٦ هـ

الأشراف الفني على الطبع
عثمان پيرداود كواز
آمانج اسماعيل عبدي

المُحْتَوى

الاسْم ______ التّاريخ ______

الوَحدَةُ الأولى الفَصلُ ١ • المُنَظِّمُ البَيانِيُّ لِمَفاهيمِ الفَصلِ

تَنَوُّعُ الكائِناتُ الحَيَّةُ

الدَّرسُ ١ ما أنواعُ النَّباتاتِ؟	حاجاتُ البُذورِ لتنمو ١. ______ ٢. ______		تَنمو النَّباتاتُ مِن ١. ______ ٢. ______	أجزاءُ البَذرَةِ ١. ______ ٢. ______ ٣. ______
الدَّرسُ ٢ ما هي الثدييات والطيور؟	مَكسُوَّة بِـ		تَتَنَفَّسُ بِـ	كَيفَ تولَد
	الثَّدييّات	١. ______	٢. ______	٣. ______
	الطُّيُور	٤. ______	٥. ______	٦. ______
الدَّرسُ ٣ ما هي البرمائيات والأسماك والزواحف؟	مَكسُوَّة بِـ		تَتَنَفَّسُ بِـ	كَيفَ تولَد
	البَرمائِيّات	١. ______	٢. ______	٣. ______
	الأسماك	٤. ______	٥. ______	٦. ______
	الزَّواحِف	٧. ______	٨. ______	٩. ______

سِجِلُّ الْبَحْثْ

الاسْم ______________________

التّاريخ ______________________

إنْباتُ الْبُذور

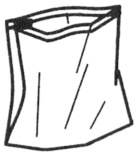
المَوادّ



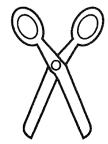
٣ أنْواعٍ مِنَ الْبُذور



مَناديلُ وَرَقِيَّة



٣ أَكْياس صَغيرَةٍ يُمْكِنُ غَلْقُها



مِقَصّ



ماء



شَريطٌ لاصِق



عَدَسَةُ يدٍ مُكَبِّرَة

خُطُواتُ النَّشاط

❶ اسْتَخْدِمِ الْقِياسَ وَالشَّكْلَ لِتَصْنيفِ كَمّيَّةٍ صَغيرَةٍ مِنَ الْبُذورِ الْمُتَنَوِّعَةِ في ثَلاثِ مَجْموعات.

❷ قُصَّ مَنْديلَيْنِ وَرَقِيَّيْنِ عِنْدَ مُنْتَصَفِهِما. اطْوِ ثَلاثَ قِطَعٍ مِنْها لِتوضَعَ داخِلَ أَكْياسِ النّايْلون. أَضِفْ قَليلاً من الماءِ لِتُبَلِّلَ الْمَناديل.

❸ ضَعْ مَجْموعَةً مِنَ الْبُذورِ داخِلَ كل كيسٍ وَأَغْلِقْهُ. رَقِّمِ الأَكْياسَ ١ و٢ و٣. أَلْصِقْ هَذِهِ الأَكْياسَ عَلى الشُّبّاكِ مِنَ الدّاخِلِ.

❹ **لاحِظ** الْبُذورَ بِواسِطَةِ العَدَسَةِ المُكَبِّرَةِ كُلَّ يَوْمٍ، على مدى عَشَرَةِ أَيّام.
سَجِّلْ مُلاحَظاتِكَ على الجَدْوَلِ الآتي وَالْجَدْوَلَ الوارِدَ عَلى الصَّفْحَةِ التّالِيَة.

الْبُذور	الْيَوْم				
	١	٢	٣	٤	٥
الْمَجْموعَةُ ١					
الْمَجْموعَةُ ٢					
الْمَجْموعَةُ ٣					

الاسْم ______________________

سِجِلُّ الْبَحْث

الْبُذور	الْيَوْم				
	٦	٧	٨	٩	١٠
الْمَجْموعَةُ ١					
الْمَجْموعَةُ ٢					
الْمَجْموعَةُ ٣					

استَنتِج

١. ما التَّغَيُّراتُ الَّتي **لاحَظْتَها** عَلى البُذور؟

____

____

٢. كَيْفَ اخْتَلَفَتْ سُرْعَةُ التَّغَيُّراتِ الَّتي طَرَأَتْ عَلى الْمَجْموعاتِ الثَّلاث؟

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ الْعُلَماء** **يُلاحِظُ** العُلَماءُ أَبْحاثَهُمْ بِدِقَّة لِيَحْصُلوا عَلى مَعْلوماتٍ جَديدَةٍ. كَيْفَ ساعَدَتْكَ مُلاحَظَةُ البُذورِ كَيْ تَفْهَمَ الْمَزيدَ عَنِ الْبُذور؟

____

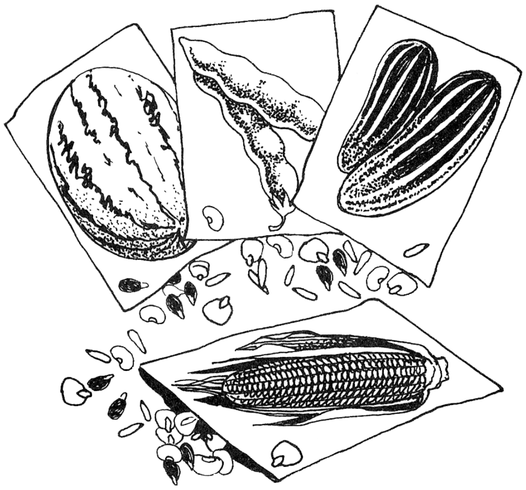
____

الاسْم ______________

التّاريخ ______________

مُمارَسَةُ مَهاراتِ عَمَلِيّاتِ الْعِلْم

لاحِظْ



يُمكنُكَ أن تُلاحظَ مُباشَرَةً بوَساطَةِ حَواسِّك. لَكِنْ يُمْكِنُكَ أنْ تَسْتَخْدِمَ مِجْهَرًا أَوْ عَدَسَةَ يَد مُكَبِّرَةً كَيْ تُلاحِظ. الْمُلاحَظَةُ هِيَ واحِدَةٌ مِنْ مَهاراتِ عَمَلِيّاتِ الْعِلْمِ الأساسِيَّة.

فَكِّرْ في الْمُلاحَظَة

أَنْتَ تُخَطِّطُ لِزِراعَةِ نَباتاتٍ في الْحَديقَة. لِهَذا طَلَبْتَ إلى شَرِكَةٍ أنْ تُرْسِلَ إلَيْكَ بُذورَ الرَّقّي الأَحْمَرِ وَالذُّرَةِ وَالْفاصوليا وَالْخِيار. أَرْسَلَتِ الشَّرِكَةُ خَليطًا مِنْ هَذِهِ الْبُذورِ مَوْضوعًا في عُلْبَة. وَقَدْ أَرْفَقَتِ الْعُلْبَةَ بِصُوَرٍ مُلَوَّنَةٍ لِلْبُذورِ وَالنَّباتاتِ الَّتي سَتَنْمو مِنْها. يُمْكِنُكَ أنْ تَسْتَخْدِمَ مَهارَةَ الْمُلاحَظَةِ لِتَتَعَرَّفَ إلى أَنْواعِ الْبُذور.

١. تَنْثُرُ الْبُذورَ عَلى طاوِلَة. ما الْحاسَّةُ الَّتي تَسْتَخْدِمُها لِمُلاحَظَةِ الْبُذور؟

____

٢. بِمَ تَخْتَلِفُ الْبُذورُ بَعْضُها عَنْ بَعْض؟

____

____

٣. كَيْفَ تُساعِدُكَ عَدَسَةُ الْيَدِ الْمُكَبِّرَةُ عَلى الْمُلاحَظَة؟

____

٤. صِفْ ما سَوْفَ تَفْعَلُهُ لِتُطابِقَ الْبُذورَ مَعَ الْبُذورِ الَّتي في الصّورَة.

الخُطْوَة ١: ______________

الخُطْوَة ٢: ______________

الخُطْوَة ٣: ______________

٥. كَيْفَ تُساعِدُكَ الْمُلاحَظَةُ عَلى التَّعَرُّفِ إلى الْبُذور؟

____

الاسْم ______________

التّاريخ______________

مُراجَعَةُ الْمَفاهيم

ما أنْواعُ النَّباتاتِ؟

مَفاهيمُ الدَّرس

تَتَكاثَرُ النَّباتاتُ البَسيطَةُ وَبَعْضُ النَّباتاتِ الأخرى بالأبْواغِ، بينَما تَتَكاثَرُ باقي النَّباتات بِالبُذورِ. تُنْتِجُ الْبَذْرَةُ الْبادِرَةَ الَّتي تَنْمو وَتَصبحُ نَباتًا جَديدًا.

المُفْرَدات

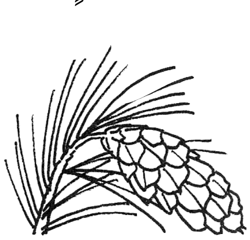
النباتات البسيطة (١٤)	**الْبِذْرَة (١٥)**	**الإنْبات (١٦)**
الْبادِرَة (١٦)	**السدادة (١٨)**	**المدقة (١٨)**

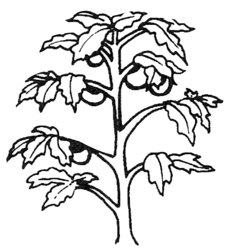
امْلأْ الفَراغَ مُسْتَخْدِمًا الْمُفْرَدَةَ الْمُناسِبَة.

تَتَكاثَرُ ______________ بِواسِطَةِ الأبْواغِ، بينما تُنْتِجُ بَعْضُ النَّباتاتِ التي لَدَيْها جُذورٌ وَساقٌ وَأَوْراقٌ ______________ لِتَكْوينِ نَباتاتٍ جَديدَة.

تَتَكوَّنُ الْبُذورُ داخِلَ الزَّهْرَةِ في الْقِسْمِ السُّفْلِيِّ مِنَ ______________. وبَعْضُ النَّباتاتِ يُمْكِنُها أنْ تَنْمُوَ مِنْ أجْزاءٍ أُخْرى مِنَ النَّباتِ غَيْرِ الْبُذور. تَنْمو البُذورُ لِتُصْبِحَ نَباتات تُشْبِهُ النباتاتِ البالِغَةَ الَّتي جاءَتْ مِنْها. جَميعُ الْبُذورِ لَها الأجْزاءُ نَفْسُها. تَحْتاجُ الْبُذورُ إلى الماءِ لِكَيْ ______________. النَّباتُ الْجَديدُ الصَّغيرُ يُسمّى ______________.

حَوِّطْ في كُلِّ رَسْمٍ جُزْءَ النَّباتِ الَّذي تَتَكَوَّنُ فيهِ البُذور.







رَقِّمِ الْجُمَلَ الآتِيَة بِالتَّرْتيب.

____ تَشُقُّ البادِرَةُ طَريقَها عَبْرَ التُّرْبَة.

____ تَبْدَأُ الأوْراقُ بِالنُّمُوّ.

____ يَنْمو جِذْرٌ مِنَ الْبِذْرَة.

سِجِلُّ الْبَحْث

الاسْم ______________________

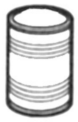
التّاريخ ______________________

الْفَرْوُ يُساعِدُ الحَيَوانات

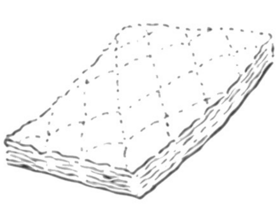
المَوادّ



غِراء



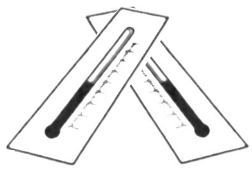
عُبْوَتانِ مَعْدِنِيَّتان



حَشْوَةٌ قُطْنِيَّة



ماءٌ حارّ



ميزانا حَرارَة



ساعَة

خُطُواتُ النَّشاط

١ **ستسَجِّلُ** مُلاحَظاتِكَ في الجَدْوَلِ عَلى الصَّفْحَةِ التّالِيَة.

٢ انْشُرِ الْغِراءَ عَلى إحْدى الْعُبُوَتَيْن. ثُمَّ أَلْصِقْ عَلَيْها طَبَقَةً سَميكَةً مِنَ الْقُطْنِ لِكَيْ تُغَطِّيَها. انْتَظِرْ حَتّى يَجِفَّ الغِراء. نَفِّشِ الْقُطْنَ بِأَصابِعِك.

٣ احْذَر **كُنْ حَذِرًا مِنَ الماءِ الحارِّ، فَقَدْ يُحْرِقُكَ.** سَيَمْلأُ مُعَلِّمُكَ الْعُبْوَتَيْنِ بِالماءِ الْحارّ.

٤ ضَعْ ميزانَ حَرارَةٍ في كُلِّ عُبْوَة. **سَجِّلْ** دَرجَةَ حرارَةِ الْماء.

٥ راقِبْ دَرجَةَ حَرارَةِ الْماءِ فيالْعُبْوَتَيْنِ كُلَّ ١٠ دَقائِق، ولِمْدَّةِ ٣٠ دَقيقَة. **سَجِّلْ** دَرَجاتِ الحَرارَةِ في الْجَدْوَل.

الاسْم ____________________

سِجِلُّ الْبَحْثِ

الْوَقْت	دَرَجَةُ حَرارَةِ الْماءِ في الْعُبْوَةِ الْمُغَلَّفَةِ بِالْقُطْن	دَرَجَةُ حَرارَةِ الْماءِ في الْعُبْوَةِ غَيْرِ الْمُغَلَّفَةِ بِالْقُطْن
الْبِدايَة		
١٠ دَقائِق		
٢٠ دَقيقَة		
٣٠ دَقيقَة		

استَنتِج

١. في أَيِّ الْعُبْوَتَيْنِ بَقِيَ الماءُ حارًّا لِفَتْرَةٍ أَطْوَل؟ لِماذا؟ ____________________

____

٢. كَيْفَ يُشْبِهُ الْفَرْوُ لَدى الْحَيَوانِ ارْتِداءَ السُّتْرَةِ لَدى الإنْسان؟

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ الْعُلَماء** يَسْتَخْدِمُ العُلَماءُ في الغالِبِ **نَموذَجًا** لِدِراسَةِ الأَشْياءِ الَّتي لا يُمْكِنُ مُلاحَظَتُها بِسُهولَة. في هَذا النَّشاطِ صَنَعْتَ نَموذَجًا لِحَيَوانٍ مَكْسُوٍّ بِالْفَرْو. ما الَّذي يَجْعَلُ اسْتِخْدامَ النَّموذَجِ أَسْهَلَ مِنْ مُلاحَظَةِ الْحَيَوانِ نَفْسِه؟

____

____

الاسْم ________________

التّاريخ ________________

مُمارَسَةُ مَهاراتِ عَمَلِيّاتِ الْعِلْم

اسْتَخْدِمْ نَموذَجًا

يُساعِدُكَ اسْتِخْدامُ النَّموذَجِ على دِراسَةِ أشْياءَ لا يُمْكِنُكَ أنْ تُلاحِظَها بِسُهولَةٍ.

فَكِّرْ في اسْتِخدامِ نَموذَجٍ

جِلْدُ الدُّبِّ القُطْبِيِّ لَوْنُهُ أسْوَد. يَمْتَصُّ جِلْدُ الدُّبِّ القُطْبِيِّ الْحَرارَةَ مِنْ الشَّمْس. تُقَرِّرُ أنْ تَصْنَعَ نَموذَجًا لِلتَّحقُّقِ مِنْ هَذهِ الفِكْرَة. في يَوْمٍ حارٍّ وَمُشْمِسٍ تَأْخُذُ أرْبَعَةَ مُكَعَّباتِ ثَلْجٍ مِنَ الثَّلاجَة. بَعْدَ ذَلكَ تُغَلِّفُ مُكَعَّبَيْنِ مِنْها بِالنّايْلونِ الأَسْوَدِ وَمُكَعَّبَيْنِ بِالنّايْلونِ الأَبْيَض. تَضَعُ الرِّزْمَتَيْنِ عَلى صينِيَّةٍ مَوْضوعَةٍ في الْخارِجِ تَحْتَ الشَّمْس. تُريدُ أنْ تَعْرِفَ أَيَّ رِزْمَةٍ مِنْ مُكَعَّباتِ الثَّلْجِ تَمْتَصُّ الْحَرارَةَ بِسُرْعَةٍ أَكْبَر. تُراقِبُ الْوَقْتَ لِتَعْرِفَ أَيَّ الرِّزْمَتَيْنِ تَذوبُ أَسْرَعَ مِنَ الأُخْرى. تَتَلَمَّسُ الرِّزْمَتَيْنِ كُلَّ خَمْسِ دَقائِق. تَجِدُ أنَّ الثَّلْجَ الْمُغَلَّفَ بِالنّايْلونِ الأَسْوَدِ يَنْصَهِرُ قَبْلَ الثَّلْجِ المُغَلَّفِ بِالنّايْلونِ الأَبْيَض.

١. لِماذا تَسْتَخْدِمُ نَموذَجًا لِتَعْرِفَ عَنِ امْتِصاصِ جِلْدِ الدُّبِّ القُطْبِيِّ لِلْحَرارَةِ؟

____

٢. ما الْمُلاحَظاتُ الَّتي يُمْكِنُكَ الْقِيامُ بِها؟ ________________

____

____

٣. ما الْمُقارَناتُ بَيْنَ الرِّزْمَتَيْنِ الَّتي يُمْكِنُكَ القِيامُ بِها؟ ________________

____

٤. اسْتَخْدِمْ مُلاحَظاتِكَ لِكَيْ تَسْتَدِلَّ لِماذا يَنْصَهِرُ الثَّلْجُ في الرِّزْمَةِ السَّوْداءِ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ مِنَ الثَّلْجِ في الرِّزْمَةِ الْبَيْضاء. ________________

____

٥. ماذا عَرَفْتَ مِنْ هَذا النَّموذَجِ عَنْ جِلْدِ الدُّبِّ القُطْبِيِّ؟

____

____

مُراجَعَةُ الْمَفاهيم

الاسْم ______________________

التّاريخ ______________________

ما هِيَ الثَّدْيِيّاتُ وَالطُّيورُ؟

مَفاهيمُ الدَّرس

مُعْظَمُ الثَّدْيِيّاتِ مُغَطّاةٌ بِالْفَرْوِ أَوِ الشَّعْرِ، وَهْيَ تَلِدُ صِغارَها. الطُّيورِ مُغَطّاةٌ بِالرّيشِ وَتَضَعُ الْبُيوضَ الَّتي تَفْقِسُ مِنْها الصِّغار.

المُفْرَدات

الثَّدْيِيّات (٢٢)	**الطُّيور (٢٥)**

اخْتَرِ الْجَوابَ الْمُناسِبَ لِكُلِّ جُمْلَةٍ، وَاكْتُبِ الْحَرْفَ الَّذي يَدُلُّ عَلَيْه. قَدْ يوجَدُ أَكْثَرُ مِنْ جَوابٍ مُناسِبٍ لِبَعْضِ الجُمَل.

______ ١. خَصائِصُ مُشْتَرَكَةٌ بَيْنَ الثَّدْيِيّات.

______ ٢. تُصَنَّفُ الطُّيورُ بِحَسَبِ شَكْلِ هَذِهِ الخصائص.

______ ٣. يُغَطّي أَجْسامَ مُعْظَمِ الطُّيور.

أ الرّيش

ب الْفَرْوُ أَوِ الشَّعْر

ج رِئَتانِ لِلتَّنَفُّس

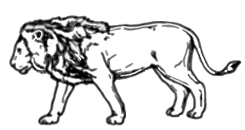
د تَلِدُ صِغارَها

هـ الْمِنْقار

و تُغَذّي صِغارَها بِالْحَليبِ الَّذي تُنْتِجُهُ في جِسْمِها

ز الأَرْجُل

اكْتُبِ الْحَرْفَ ث تَحْتَ رَسْمِ كُلِّ ثَدْيِيٍّ، وَالْحَرْفَ ط تَحْتَ كُلِّ طائِر.



١. ______



٢. ______



٣. ______



٤. ______



٥. ______



٦. ______

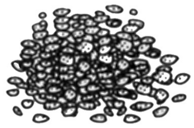
سِجِلُّ الْبَحْثْ

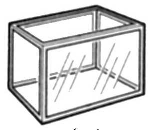
الاسْم ____________

التّاريخ ____________

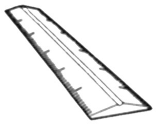
مِنْ بَيْضَةٍ إلى ضِفْدِعَة

المَوادّ


حَصًى


حَوْضُ أَسْماك

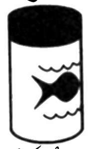

ماء


مِسْطَرَة


نَباتاتٌ مائِيَّة


صَخْرَة


مَجْموعَةٌ مِن الدُّعاميص


غِذاءُ أَسْماكٍ مُجَفَّف

خُطُواتُ النَّشاط

١ ضَعْ طَبَقَةً مِنَ الْحَصى في قاعِ الحَوْضِ. أَضِفْ فَوْقَها ١٢ إلى ١٥ سَنْتيمِترًا مِنَ الْماء.

٢ ضَعْ بَعْضَ النَّباتاتِ المائِيَّةِ لِكَيْ تَطْفُوَ فَوْقَ سَطْحِ الماءِ، وَاغْرِسْ بَعْضَها الآخَرَ في طَبَقَةِ الْحَصى. ثُمَّ ضَعِ الصَّخْرَةَ فَوْقَ طَبَقَةِ الْحَصى. يَنْبَغي أَنْ تَكونَ الصَّخْرَةُ كَبيرَةً بِحَيْثُ يُمْكِنُ لِلضَّفادِعِ أَنْ تَجْلِسَ عَلَيْها في ما بَعْدُ وَتَبْقى خارِجَ الْماء.

٣ ضَعْ دُعْموصَيْنِ في الْماء. ضَعِ الْحَوْضَ حَيْثُ يوجَدُ ضَوْءٌ، لَكِنْ لَيسَ ضَوْءَ الشَّمْسِ الْمُباشَر.

٤ أَطْعِمِ الصِّغارَ الْقَليلَ مِنْ غِذاءِ الأَسْماكِ المُجَفَّفِ، مَرَّةً واحِدَةً في الْيَوْمِ. وَأَضِفْ كَمِّيَّةً مِنَ الْماءِ الْعَذْبِ إلى الْحَوْضِ مَرَّةً في الأُسبوع.

٥ **لاحِظْ** صِغارَ الضَّفادِعِ كُلَّ يَوْمٍ. وَارْسُمْها كَما تَبْدو مَرَّةً كُلَّ أُسبوعٍ. اسْتَخْدِمْ لِذَلِكَ الْجَدْوَلَ الآتي والْجَدْوَلَ على الصَّفْحَةِ التّالِيَة.

	المُلاحَظات	الرَّسْم
اليَوْمُ ١		
اليَوْمُ ٢		
اليَوْمُ ٣		
اليَوْمُ ٤		
اليَوْمُ ٥		

الاسْم ________________

سِجِلُّ الْبَحْث

	المُلاحَظات	الرَّسْم
اليَوْمُ ٦		
اليَوْمُ ٧		
اليَوْمُ ٨		
اليَوْمُ ٩		
اليَوْمُ ١٠		
اليَوْمُ ١١		
اليَوْمُ ١٢		
اليَوْمُ ١٣		
اليَوْمُ ١٤		
اليَوْمُ ١٥		

استَنتِج

١. ما التَّغَيُّراتُ الَّتي لاحَظْتَها أَثْناء نُمُوِّ الدُّعْموص؟ ________________

____

____

٢. كَيْفَ بَدَتْ أَجْسامُ الدُّعاميص عِنْدَما بَدَأَتْ بِالخُروجِ مِنَ الْماء؟

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماءُ** **يُسَجِّلُ** العُلَماءُ ما **يُلاحِظونَهُ**. كَيْفَ ساعَدَكَ تَسْجيلُ المُلاحَظاتِ عَلى التَّعَلُّمِ حَوْلَ نُمُوِّ صِغارِ الضَّفادِع؟

____

____

الاسْم ________________

التّاريخ ________________

لاحِظْ وَسَجِّلْ

حينَ **تُلاحِظُ** شَيْئًا فَأنْتَ تَسْتَخْدِمُ حَواسَّ النَّظَرِ وَالسَّمْعِ وَالشَّمِّ وَالتَّذَوُّقِ وَاللَّمْسِ عِنْدَكَ. يُمْكِنُكَ أنْ **تُسَجِّلَ** مُلاحَظاتِك.

فَكِّرْ في الْمُلاحَظَةِ وَفي التَّسْجيل

عِنْدَ آسو مرْبًى مائِيٌّ مِنَ الزُّجاجِ الشَّفّاف، تَعيشُ فيهِ أَسْماكٌ اسْتِوائِيَّة. في أَحَدِ الأَيّامِ لاحَظَ آسو أنَّ مادَّةً خَضْراءَ اللَّوْنِ تُغَطّي زُجاجَ الْمَرْبى. وَيَصْدُرُ صَوْتٌ مُرْتَفِعٌ عَنِ الْمِصْفاة، وَتَتَصاعَدُ رائِحَةٌ كَريهَةٌ مِنَ الْماء. وَأَحَسَّ آسو أنَّ جُدْرانَ الْمَرْبى بارِدَةٌ، كَما أَنَّهُ لَمْ يَسْمَعْ صَوْتَ الْجِهازِ الَّذي يُبْقي الْماءَ دافِئًا.

١. عُدَّ الْمَرّاتِ الَّتي اسْتَخْدَمَ فيها آسو إحْدى حَواسِّهِ في مُلاحَظَةِ الْمَرْبى. سَجِّلِ الأَعْدادَ في الأَعْمِدَة.

النَّظَر	السَّمْع	الشَّمّ	اللَّمْس	التَّذَوُّق

٢. **سَجِّلْ** ما رَأى آسو.

رَأى ________________

٣. **سَجِّلْ** ما سَمِعَ آسو (أو ما لَمْ يَسْمَع).

سَمِعَ ________________

لَمْ يَسْمَعْ ________________

٤. **سَجِّلْ** ما شَمَّ آسو أَوْ لَمَسَ أَوْ تَذَوَّق.

شَمَّ ________________

لَمَسَ ________________

تَذَوَّقَ ________________

٥. اسْتَخْدِمْ هَذِهِ الْمُلاحَظاتِ لِتُحَدِّدَ عُطْلَ الْمَرْبى.

____

____

مُراجَعَةُ الْمَفاهيم

الاسْم ________________

التّاريخ ________________

ما هِيَ الْبَرْمائِيّاتُ وَالأَسْماكُ وَالزَّواحِفُ؟

مَفاهيمُ الدَّرْس

تَبْدَأُ الْبَرْمائِيّاتُ حَياتَها في الْماء. تَقْضي الأَسْماكُ كُلَّ حَياتِها في الْماء. الزَّواحِفُ حَيَواناتٌ تَعيشُ عَلى الْيابِسَة.

الْمُفْرَدات

الْبَرْمائِيّات (٣٠)	**الْقُشور (٣٢)**	**الزَّواحِف (٣٣)**
الْخَياشيم (٣١)	**الزَّعانِف (٣٢)**	**الْحَراشِف (٣٣)**
الأَسْماك (٣٢)		

امْلأ الْفَراغَ مُستَخدِمًا الْمُفرَدَةَ الْمُناسِبَة.

حَيَواناتٌ تَبْدَأُ حياتَها في الْماءِ، ثُمَّ يَتَغَيَّرُ شَكْلُها، وَعِنْدَ ذَلِكَ تَنْتَقِلُ إلى اليابِسَة. هَذِهِ الْحَيَواناتُ هِيَ: ________________. ________________ تَقْضي حَياتَها في الْماءِ، وَتُغَطّي أجْسامَها ________________، كَما تَسْتَخْدِمُ ________________ كَيْ تَتَنَفَّسَ، وَتُساعِدُها ________________ عَلى السِّباحَة. ________________ حَيَواناتٌ تَعيشُ عَلى الْيابِسَة، وَهِيَ ذاتُ جِلْدٍ جافٍّ تَكْسُوهُ ________________.

اكْتُبْ تَحْتَ رَسْمِ كُلِّ حَيوانٍ الْمُفْرَدَةَ الْمُناسِبَةَ مِنَ الْمُفْرَداتِ الآتِية: الْبَرْمائِيّاتُ، الأَسْماكُ، الزَّواحِف. حَوِّطْ رُسومَ الْحَيَواناتِ الَّتي لَها خَياشيمُ في بَعْضِ مَراحِلِ حَياتِها. ضَعْ إشارَةَ ✔ عَلى الْحَيَواناتِ الَّتي تَتَنَفَّسُ دائِمًا بِالرِّئَتَيْن.

سِحْلِيَّة


١. ________________

دُعْموص


٢. ________________

سَلْمون


٣. ________________

سُلَحْفاة


٤. ________________

قِرْش


٥. ________________

ضِفْدَع


٦. ________________

الاسْم ______________

التّاريخ ______________

تَعَرَّفْ إلى الْمُفْرَدات

اخْتَرِ الْجَوابَ الْمُناسِبَ لِكُلِّ جُمْلَةٍ، وَاكْتُبِ الْحَرْفَ الَّذي يَدُلُّ عَلَيْهِ.

____ ١. حَيَواناتٌ تَقْضي كُلَّ حَياتِها في الْماء

____ ٢. أَجْزاءٌ مِنَ الْجِسْمِ تَأْخُذُ الأُكْسجينَ مِنَ الماء

____ ٣. حَيَواناتٌ مَكْسُوَّةٌ بِالْفَرْوِ أَوْ بِالْشَّعْرْ

____ ٤. حَيَواناتٌ يَكْسو جِسْمَها الرّيشُ

____ ٥. نَباتاتٌ بلا جُذورٍ أو سُوقٍ أو أوراقٍ

____ ٦. حَيَواناتٌ تَعيشُ عَلى الْيابِسَةِ، جِلْدُها جافٌّ وَمَكْسُوٌّ بِالْحَراشِف

____ ٧. الجُزْءُ الأنثوي في الزهرة

____ ٨. حَيَواناتٌ تَبْدَأُ حَياتَها في الْماءِ، ثم تَنْتَقِلُ إلى الْيابِسَةِ

____ ٩. جُزْءٌ مِنَ النّباتِ يَخْرُجُ مِنْهُ نَباتٌ جَديدٌ

____ ١٠. قِطَعٌ صَغيرَةٌ وَرَقيقَةٌ، تَحْمي الأَسْماك

____ ١١. أَجْزاءٌ مِنْ جِسْمِ السَّمَكَةِ تُساعِدُها على الحركة

____ ١٢. النّباتُ الصَّغيرُ الذي يَخْرُجُ مِنَ البَذْرَةِ أَثْناءَ الإنْباتِ

____ ١٣. صَفائِحُ رَقيقَةٌ أَوْ سَميكَةٌ تُغَطّي جِسْمَ الزَّواحِف

____ ١٤. خُروجُ نَباتٍ صَغيرٍ من البَذْرَةِ

____ ١٥. الجُزْءُ الذَّكَرِيُّ في الزَّهْرَةِ

أ النباتات البسيطة

ب البَذرة

ج الإنبات

د السدادة

هـ المدقة

و البادرة

ز البَرْمائِيّات

ح الطُّيور

ط الأَسْماك

ي الخَياشيم

ك الثَّدْيِيّات

ل الحَراشِف

م الزَّواحِف

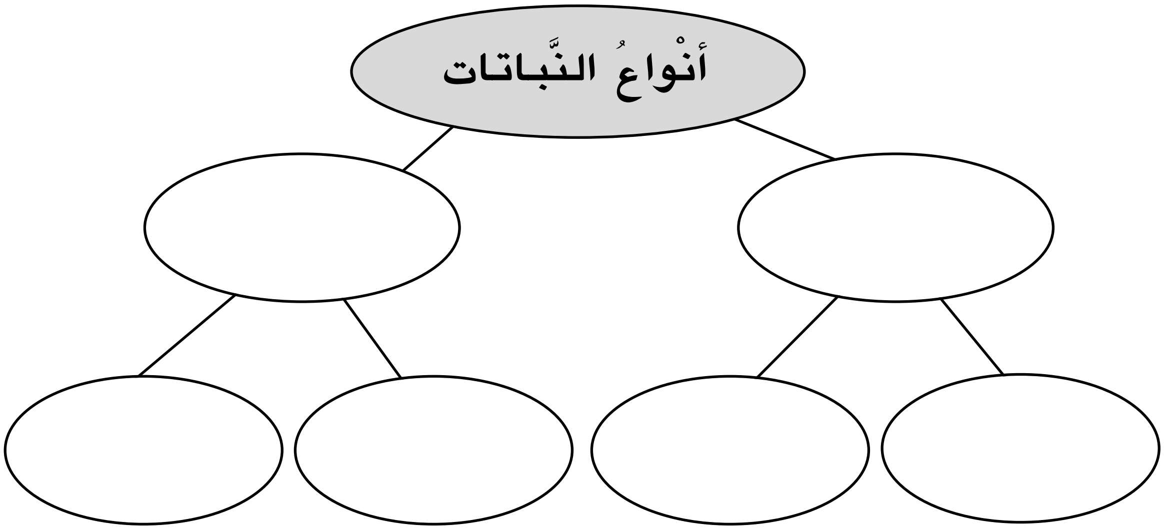
ن القُشور

س الزَّعانِف

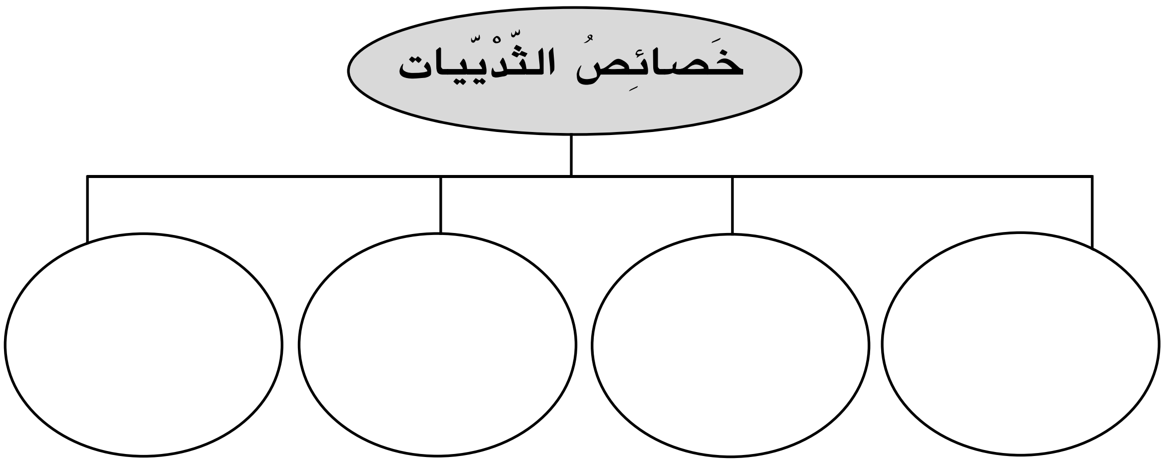
المُنَظِّمُ البيَانِيُّ

الاسْمُ ______________________

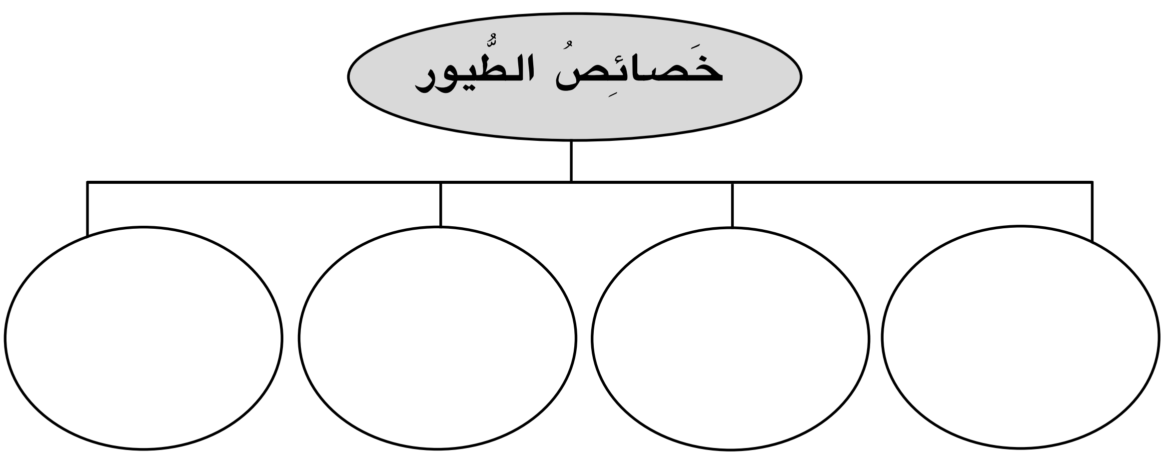
امْلأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةَ بِأنْواعِ النَّباتاتِ، مَعَ أمْثِلَةٍ عَلَيْها.



امْلأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةَ بِخَصائِصِ الثَّدْيّيات.



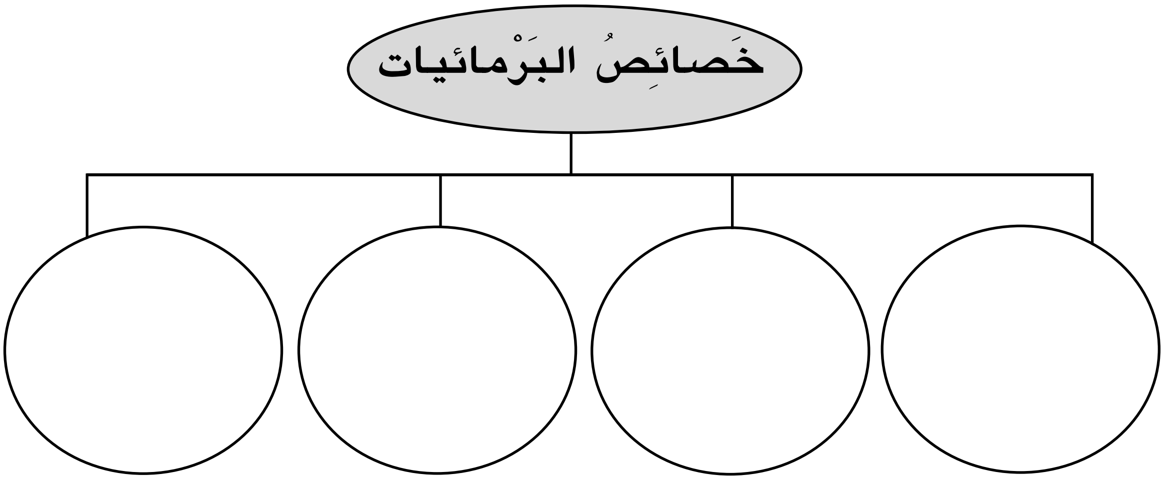
امْلأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةَ بِخَصائِصِ الطيور.



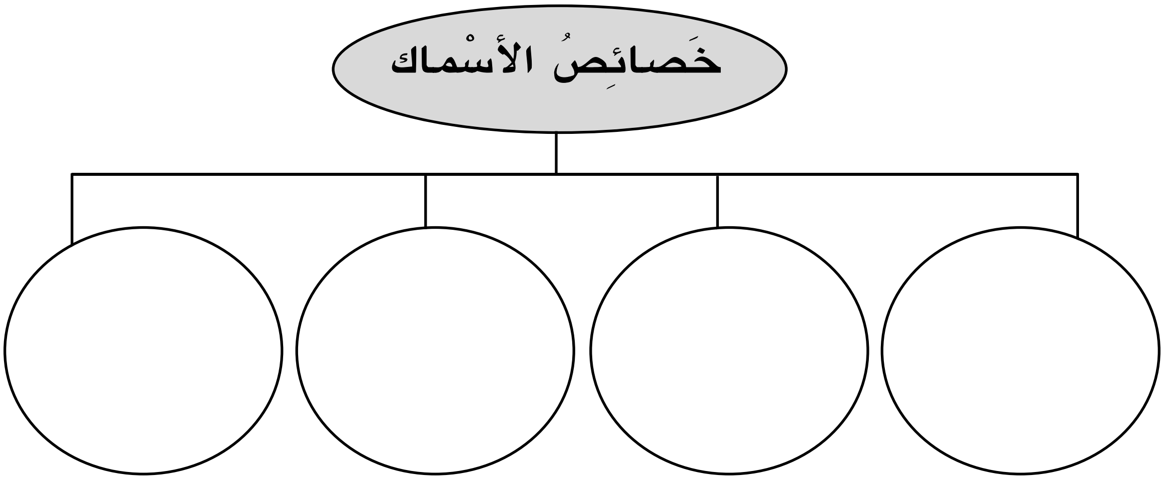
الاسْمُ ______________________

المُنَظِّمُ البيَانِيُّ

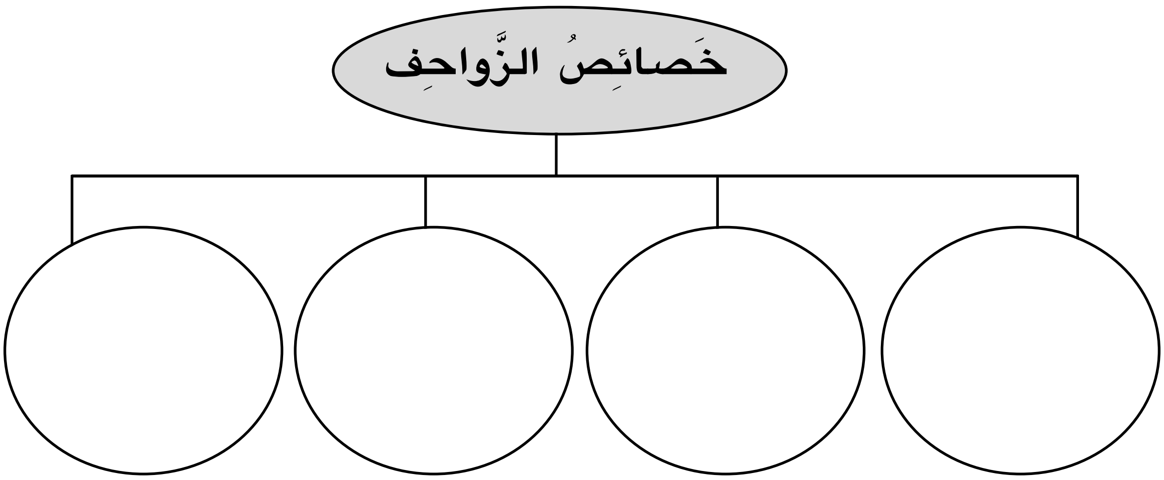
امْلأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةِ بِخَصائِصِ البَرْمائِيات.



امْلأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةَ بِخَصائِصِ الأَسْماك.



امْلأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةَ بِخَصائِصِ الزَّواحِف.



الاسْم ______ التّاريخ ______

الوَحدَةُ الأولى الفَصلُ ٢ • المُنَظِّمُ البَيانِيُّ لِمَفاهيمِ الفَصل

أَينَ تَعيشُ الكائِناتُ الحَيَّةُ؟

الدَّرسُ ١ ما هِيَ البيئَةُ الصَّحراوِيَّةُ؟	الدَّرسُ ٢ ما هِيَ البيئة الجبلية؟	الدَّرسُ ٣ ما هِيَ البيئاتُ المائِيَّةُ؟
١. البيئَة هِيَ ______ ______	١. طبقات البيئة الجبلية ______ ______ ______ ______ ______	١. بيئاتُ المِياهِ العَذبَة ______ ______ ______
٢. خصائص الصحراء كمّية الأمطار: ______ ______ درجة الحرارة: ______ ______	٢. تكيفات الحيوانات ______ ______ ______	٢. بيئاتُ المِياهِ المالِحَة ______ ______ ______ ______
٣. تكيّفات النباتات ______ ______ ______		

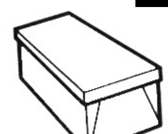
سِجِلُّ الْبَحْثِ

الاسْم ______________________

التّاريخ ______________________

اصْنَعْ بيئَةً صَحْراوِيَّةً

الْمَوادّ


صُنْدوقٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوّى


لِفافَةٌ مِنْ وَرَقِ النّايْلون


تُرْبَةٌ رَمْلِيَّة


نَباتان صَحْراوِيّانِ أَوْ ثَلاثة


صُخورٌ صَغيرَة

خُطُواتُ النَّشاط

١ **اصْنَعْ نَموذَجًا** لِلْبيئَةِ الصَّحْراوِيَّة. ابْدَأْ بِتَغْليفِ الصُّنْدوق مِنَ الدّاخِلِ بِوَرَقِ النّايْلون. ضَعِ التُّرْبَةَ الرَّمْلِيَّةَ في داخِلِ الصُّنْدوق. تَأَكَّدْ أَنَّ عُمْقَ التُّرْبَةِ مُلائِمٌ لِتَثْبيتِ النَّباتات.

٢ اغْرِسِ النَّباتاتِ في التُّرْبَةِ وَانْشُرِ الصُّخورَ حَوْلَها. رُشَّ كَمِّيَّةً قَليلَةً مِنَ الْماءِ على التُّرْبَة.

٣ ضَعْ نَموذَجَ الْبيئَةِ الصَّحْراوِيَّةِ الْخاصَّ بِكَ في مَكانٍ مُشْمِس.

٤ **لاحِظْ** جَفافَ التُّرْبَةِ، وَذَلِكَ باسْتِخْدامِ أَصابِعِك، مَرَّةً كُلَّ يَوْم. إذا كانَتِ التُّرْبَةُ جافَّةً تَمامًا، رُشَّها بِقَليلٍ مِنَ الْماء. احْذَرْ أَنْ تَسْقِيَ النَّباتاتِ الْكَثيرَ مِنَ الْماء.

٥ تابِعْ **مُلاحَظَةَ** نَموذَجِكَ الصَّحْراوِيِّ وَالْعِنايَةَ بِه. **سَجِّلْ** ما تُلاحِظُه.

مُلاحَظاتي: ______________________

____

____

الاسْم ________________

سِجِلُّ الْبَحْث

اسْتَنتِج

١. أيَّ نَوْعٍ مِنَ الْبيئَةِ يُمَثِّلُ النَّموذَجُ الَّذي صَنَعْتَه؟

____

____

٢. كَيْفَ يُساهِمُ **صُنْعُ النَّموذَجِ** في تَعَلُّمِكَ عَنِ الصَّحْراء؟

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ الْعُلَماء** غالِبًا ما يَتَعَلَّمُ الْعُلَماءُ مِنْ خِلالِ **صُنْعِ نَماذِج**. أَيُّ أَنْواعٍ أُخْرى مِنَ الْبيئاتِ غَيْرِ الْبيئَةِ الصَّحْراوِيَّةِ تَسْتَطيعُ أنْ تَصْنَعَ نَماذِجَ لَها؟

____

____

مُمارَسَةُ مَهاراتِ عَمَلِيّاتِ الْعِلْم

الاسْم ______________________

التّاريخ ______________________

اصْنَعْ نَموذَجًا

تَرْغَبُ أَحْيانًا أنْ تُلاحِظَ شَيْئًا كَبيرًا جدًّا . تَسْتَطيعُ أنْ تَصْنَعَ نَموذَجًا صَغيرًا لَهُ وَتُلاحِظَ النَّموذَجَ عِوَضًا عَنْه.

فَكِّرْ في صُنعِ نَموذَج

أنْتَ تَعيشُ في مِنْطَقَةٍ حارَّةٍ وَجافَّةٍ صَيْفًا، وَمُعْتَدِلَةٍ وَمُمْطِرَةٍ شِتاءً. افْتَرِضْ أنَّكَ تَصْنَعُ نَموذَجَ بيئَةٍ صَحْراوِيَّةٍ في حَديقَةِ مَنْزِلِكَ الْخَلْفِيَّة. أنْتَ تَصْنَعُهُ في أَكْثَرِ أَيّامِ الْصَّيفِ حَرارَةً. وَتَزْرَعُ بَعْضَ النَّباتاتِ الصَّحْراوِيَّةِ في التُّرْبَةِ الرَّمْلِيَّة. تَشِعُّ الشَّمْسُ الْحارِقَةُ بِنورِها عَلى بيئَتِكَ كُلَّ يَوْم. أَنْتَ تَرْوي النَّباتاتِ بِبِضْعِ نِقاطٍ مِنَ الْماءِ، ثَلاثَ مَرّاتٍ في الأُسْبوعِ. تَنْمو النَّباتاتُ جَيِّدًا. بَعْدَ ذلِكَ، يَنْتَهي فَصْلُ الصَّيْفِ، وَيَبْدَأُ نَموذَجُ بيئَتِكَ بِالتَّغَيُّر.

١. ما الْغايَةُ مِنْ نَموذَجٍ مُعَيَّن؟ ______________________

____

٢. ماذا يُعَلِّمُكَ هَذا النَّموذَج؟ ______________________

____

٣. ماذا في رَأْيِكَ سَيَحْدُثُ لِنَموذَجِكَ الخاصِّ بِكَ في نِهايَةِ فَصْلِ الصَّيْف؟

____

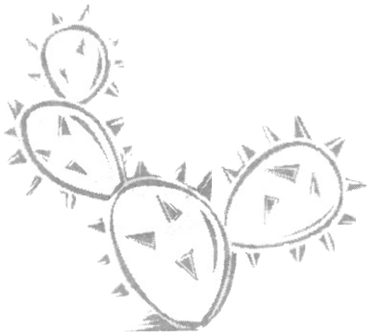
____

٤. ارْسُمِ الْبيئَةَ الصَّحْراوِيَّةَ الَّتي تَصْنَعُ نَموذَجًا لَها في حَديقَةِ مَنْزِلِك.

مُراجَعَةُ الْمَفاهيم

الاسْم ________________

التّاريخ ________________



ما هِيَ الْبيئَةُ الصَّحْراوِيَّةُ؟

مَفاهيمُ الدَّرس

الصَّحْراءُ بيئَةٌ توجَدُ في الْمَناطِقِ الَّتي تَتَلَقّى أَمْطارًا قَليلَةً جِدًّا. وَتُجاوِرُ الصَّحْراءَ مَناطِقُ شِبْهُ صَحْراوِيَةٍ تَتَلَقّى كَمِّيَّةً أَكْبَرَ مِنَ الأمْطارِ.

الْمُفْرَدات

الْبيئَة (٤٢)	**الصَّحْراء (٤٢)**

امْلأ الفَراغَ بِحَرْفِ الْجَوابِ الصَّحيح.

١. الطَّقْسُ في الصَّحْراءِ يصل إلى _____ خِلالَ النَّهارِ في فَصْلِ الصَّيْفِ.

أ ٢٣ درجة مئوية **ب** ٤٥ درجة مئوية

٢. الْبيئَةُ الَّتي تُحيطُ بِكائِنٍ حَيٍّ تَضُمُّ _____.

أ كائِنات حَيَّة **ب** كائِنات حَيَّةً وَأشْياءَ غَيْرَ حَيَّة

٣. جُذورُ النَّباتاتِ الصَّحْراوِيَّة إمّا سَطْحِيَّة وَمُمْتَدّة عَلى مساحَة كَبيرَةٍ وَإمّا _____.

أ خَضْراء **ب** عَميقَةٌ جِدًّا **ج** فَوْقَ الأرْض **د** قَصيرة

٤. تَحْصُلُ حَيَوانات الصَّحْراءِ عَلى مُعْظَمِ ما تَحْتاجُ إلَيْهِ مِنَ الْماءِ بِأَكْلِ نَباتاتٍ أو _____.

أ ثِمارٍ **ب** خُضْراواتٍ **ج** حَيَواناتٍ أُخْرى **د** مُكَسَّراتٍ

٥. تَتوزَّعُ الْمَناطِقُ شِبْهُ الصَّحْراوِيَّة _____.

أ حَوْلَ الأنهار **ب** بِجِوار الصَّحاري **ج** حَوْلَ البِحارِ **د** وَسَطَ الصَّحْراءِ

٦. إذا أَرَدْتَ مُلاحَظَةَ أَرانِبَ في الصَّحْراءِ، فَهَلْ تَبْحَثُ عَنْها في النَّهارِ أَمْ في اللَّيْلِ؟ اشْرَحْ ذَلِك. ______________________________

____

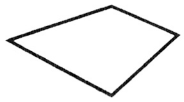
سِجِلُّ الْبَحْثِ

الاسْم ________________

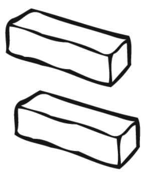
التّاريخ ________________

اصْنَعْ بيئَةً جَبَلِيَّةً

المَوادّ



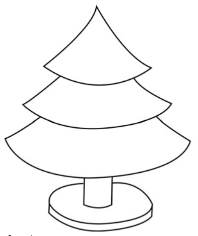
قِطْعَةٌ عَريضَةٌ مِنَ الوَرَقِ المُقَوّى



مَعْجونٌ بِأَلْوانٍ عِدَّةٍ (بُنّي، أَخْضَر، رَمادِيّ، أَبْيَض)



٥ بُيوتٍ صَغيرَةٍ



أَشْجارٌ بلاسْتيكِيَّةٌ صَغيرَة (صَنَوْبَر، أو سرو، أو بَلّوط)

خُطُواتُ النَّشاط

❶ **اصْنَعْ نموذَجًا** للبيئَةِ الجَبَلِيَة. مُدَّ المَعْجونَ الأَخْضَر عَلى قِطْعَةِ الوَرَقِ المُقَوّى بِشَكْلٍ دائِرِيّ، وَبِسَماكَةِ سنتيمتْرَيْن، وَاجْعَلْ أَطْرافَهُ مائِلَةً.

❷ مُدَّ باقي المَعْجونِ في طَبَقات تَضيقُ تَدريجيًا فَوْقَ الطَّبَقَةِ السُّفْلِيَّة: البُنّي، ثُمَّ الرَّمادِيُّ، ثُمَّ الأَبْيَضُ في القِمَّة. واجْعَلْ أَطْرافَ الطَّبَقاتِ مائِلَةً، فَيَتَكَوَّنُ مَعَكَ نَموذَجُ الجَبَلِ.

❸ ثَبِّتِ البُيوتَ الصَّغيرَةَ حَوالَي أَطْرافِ الطَبَقَةِ السُّفْلى.

❹ اغْرِسْ ١٠ إلى ١٥ شَجَرَةَ بَلّوطٍ على الطَّبَقَةِ السُّفلى.

❺ اغْرِسْ ٨ إلى ١٠ أشْجارِ بلوط وَصُنَوْبَرٍ عَلى أطْرافِ الطَّبَقَةِ الثّالِثَةِ.

❻ دَعِ الطَّبَقَتَيْنِ الثّالِثَةِ وَالرّابِعَةَ بَلا أشْجارِ. هَكَذا تَحْصُلَ عَلى نَموذَجِ تَوزُّعِ النَّباتِ في البيئَةِ الجَبَلِيَّةِ.

الاسم ______________

استَنتِج

١. ما سَبَبُ اختِلافِ أنواعِ الغاباتِ بَيْنَ طَبَقاتِ البيئَةِ الجَبَلِيَّة؟

٢. لِماذا يَقِلُّ عَدَدُ الأشْجارِ في الطَّبَقاتِ العُلْيا مِنَ البيئَةِ الجَبَلِيَّةِ؟

٣. لِماذا صَنَعْنا أعْلى طَبَقَةٍ في الجَبَلِ مِنَ المَعْجون الأبيض؟

٤. **كَيْفَ يَعْمَلُ الْعُلَماء** يَتَعَلَّمُ العُلَماءُ من خِلالِ **صُنعِ النَّماذِج**. ماذا تَتَعَلَّمُ مِنْ مَناطِقِ الغاباتِ في هَذا النَّموذَجِ؟

الاسْم ______________________

التّاريخ ______________________

مُمارَسَةُ مَهاراتِ
عَمَليّاتِ العِلْم

اصْنَعْ نَموذَجًا

عِنْدَما لا تَسْتَطيعُ التَّعَرُّفَ إلى تفاصيلِ شَيْءٍ كَبيرٍ دُفْعَةً واحِدَةً، يُمْكنُكَ أن تَصْنَعَ شَيئًا شَبيهًا بِهِ نُسَميّه النَّموذَجَ. تَسْتَطيعُ مِنْ خِلالِ اسْتِخدامِ النَّموذَجِ التَّعَرُّفَ إلى تَفاصيلَ كَثيرَةٍ عَنِ الشَّيْءِ الحَقيقِيِّ.

فَكِّرْ في صُنعِ نَموذَجٍ

تُريدُ أنْ تَصْنَعَ نَموذَجًا عَنْ بيئَة جَبَلِيَّة، في جَبَلٍ ارْتِفاعُهُ ١٥٠٠ مِتْرٍ في مَنْطَقَةٍ مِنْ إقْليم كورْدستان. سَتَبْني الجَبَلَ مِنَ طَبَقاتٍ كَما فَعَلْتَ في نَشاط «ابْحَثْ» التابِعِ لِهَذا الدَّرْسِ. وَسَتَغْرِسَ في طَبَقاتِهِ الأشْجارَ وَالنَّباتاتِ الَّتي يُمْكِنُ أنْ تَنْمُوَ فيها. سَتُحاوِلُ أنْ تَغْرِسَ أقْصى ما يُمْكنُكَ مِنَ الأشْجارِ عَلى هَذا الجَبَلِ.

١. كَمْ سَيَكونُ ارْتِفاعُ الجَبَلِ الذي سَتَصْنَعُه؟

____

٢. ما تَرْتيبُ الطَّبَقاتِ النَّباتِيَّةِ في هَذا الجَبَلِ؟

____

____

٣. كَمْ شَجَرَةً سَتغْرِسُ في الطَّبَقَةِ الواحِدَةِ؟

____

٤. إذا كانَ ارْتِفاعُ الجَبَلِ النَّموذَجِ مِتْرًا واحِدًا، فَإنَّ طولَ الأشْجارِ التَّي سَتَغْرِسُها يَجِبُ ألاّ يَتجاوَزَ ٥ مِلّيمِتراتٍ. هلْ أشْجارُكَ أطْوَلُ أمْ أقْصَرُ مِنْ ذلِكَ؟

____

٥. ماذا تَتَعلَّمُ أنْتَ وَزُمَلاؤكَ مِنْ هَذا النَّموذَجِ؟

____

الاسْم ________________

التّاريخ ________________

ما هِيَ الْبيئَةُ الجَبَلِيَّة؟

مَفاهيمُ الدَّرس

البيئَةُ الجَبَلِيَّة أماكِنُ مُرْتَفِعَةٌ عَنْ سَطْحِ البَحْرِ. وَتَنْخَفِضُ دَرَجاتُ الحَرارَةِ فيها مَعَ الارْتِفاعِ.

المُفرَدات

خَطُّ الثَّلْجِ الدّائم (٤٨) الأشْجار النَّفْضِيّة (٥٠) الأشْجار دائِمَة الخضرة (٥٠)

امْلأ الفَراغَ بِحَرْفِ الْجَوابِ الصَّحيح.

١. ____ حَرارَةُ الهَواءِ كُلَّما ارْتَفَعْنا في البيئَةِ الجَبَلِيَّة.

أ تَقِلُّ   **ب** تَزْدادُ   **ج** تَتَغَيَّرُ   **د** لا تَتَغَيَّرُ

٢. كَمِّيّةُ المُتَساقِطاتِ عَلى الجِبالِ ____ كَمِّيّتها عَلى المَناطِقِ غَيْرِ الجَبَلِيَّة المُجاوِرَة.

أ أَصْغَرُ مِن   **ب** أَكْبَرُ مِنْ   **ج** تُماثِلُ   **د** تُعادِلُ نِصْفَ

٣. تنمو طبقة من ____ في الأجزاء السفلية لجبال أقليم كوردستان

أ الغابات المخروطية   **ب** البلوط   **ج** نبات الصنوبر   **د** الحزاز

٤. لِماذا لا تَنْمو النَّباتاتُ فَوْقَ خَطِّ الثَّلْجِ الدّائِمِ في الجِبال؟

____

____

٥. أين تكونُ شتاءً الحَيَوانات التي تَعيشُ في المَناطِقِ المُرْتَفِعَةِ مِنَ الجِبال؟ عَلِّلْ جَوابَك. ____

____

____

____

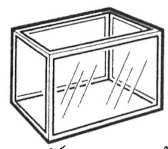
سِجِلُّ الْبَحْثْ

الاسْم ______________________

التّاريخ ______________________

اصْنَعْ بيئَةَ مِياهٍ عَذْبَة

المَوادّ



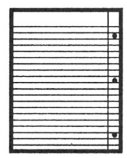
حَوْضُ سَمَك أَوْ وِعاءٌ بِلاسْتيكيٌّ شَفّافٌ كَبير



حَصًى



رَمْل



وَرَقة



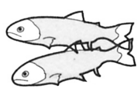
مِياهٌ عَذْبَة



نَباتاتٌ تَعيشُ في المِياهِ الْعَذْبَة



صُخور



أَسْماك

خُطُواتُ النَّشاط

١ افْرِشْ قاعَ الْحَوْضِ بِطَبَقَةٍ مِنَ الْحَصى. أَضِفْ طَبَقَةً مِنَ الرَّمْلِ فَوْقَ الْحَصى.

٢ ضَعِ الْحَوْضَ في مَكانٍ مُشْمِسٍ قليلاً. ضَعْ قِطْعَةَ الْوَرَقِ فَوْقَ الرَّمْلِ. أَضِفِ الْماءَ بِرِفْقٍ إلى الْحَوْضِ. تَأَكَّدْ مِنْ صَبِّ الْماءِ فَوْقَ الْوَرَقَةِ لِكَيْ يَبْقى الرَّمْلُ في مَكانِهِ.

٣ أَخْرِجِ الْوَرَقَة. اغْرِسِ النَّباتات، وَضَعِ الصُّخورَ في الْحَوْض. دَعِ الْحَوْضَ أُسْبوعًا تَقْريبًا لِيَسْتَقِرّ. وَبَعْدَ أُسْبوعٍ، أَضِفِ الأَسْماكَ إلى الْحَوْض.

٤ **لاحِظْ** بيئَةَ الْمِياهِ الْعَذْبَةِ هَذِهِ، وَاعْتَنِ بِها.

الاسم ______

استَنتِج

١. ما بَعْضُ الأَشْياءِ الَّتي **لاحَظْتَها** في بيئَةِ الْمِياهِ الْعَذْبَةِ الَّتي صَنَعْتَها؟

______

______

______

______

٢. لِماذا في رَأيِكَ انْتَظَرْتَ قَبْلَ أَنْ تُضيفَ الأَسْماكَ إلى الْحَوْضِ؟

______

______

______

______

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ الْعُلَماءِ** غالبًا ما **يَصْنَعُ** الْعُلَماءُ **نَموذَجًا** لِبيئَةٍ كَيْ **يُلاحِظوهُ** في الْمُخْتَبَرِ. كَيْفَ ساعَدَكَ صُنْعُ النَّموذَجِ عَلى مُلاحَظَةِ بيئَةِ الْمِياهِ الْعَذْبَةِ. بِمَ يَخْتَلِفُ النَّموذَجُ الَّذي صَنَعْتَهُ عَنِ الْبِرْكَةِ الْحَقيقِيَّةِ؟

______

______

______

مُمارَسَةُ مَهاراتِ عَمَلِيّاتِ الْعِلْم

الاسْم ______________________

التّاريخ ______________________

اصْنَعْ نَموذَجًا

يُمْكِنُكَ أَنْ تَصْنَعَ نَموذَجًا لِتُلاحِظَ شَيْئًا تَصعبُ عَلَيْكَ مُلاحَظَتُهُ في غُرْفَةِ الصَّفّ. عِنْدَما تَصْنَعُ نَموذَجًا يَنْبَغي لَكَ أَنْ تَفْعَلَ ذَلِكَ بِعِنايَةٍ، وَإِلاّ فَإِنَّ النَموذَجَ لَنْ يَكونَ مُفيدًا.

فَكِّرْ في صُنْعِ نَموذَج

صَنَعَ شيركو نَموذَجًا لِبيئَةِ الْمِياهِ الْعَذْبَة. وَقَدْ وَضَعَ طَبَقَةً مِنَ الْحَصى في قاعِ وِعاءٍ كَبيرٍ مِنَ الْبلاسْتيكِ الشَّفّاف. أَضافَ طَبَقَةً مِنَ الرَّمْل. ثُمَّ صَبَّ الْماءَ في الْحَوْض. لَمْ يَبْقَ الرَّمْلُ مُسْتَقِرًّا في مَكانِهِ بَلْ عَكَّرَ الْماء. وَكانَ عَلى شيركو أَنْ يَبْدَأَ مِنْ جَديد. وَضَعَ وَرَقَةً عَلى الرَّمْلِ وَصَبَّ الْماءَ في الْحَوْض. ثُمَّ وَضَعَ النَّباتاتِ وَالصُّخورَ عَلى الْوَرَقَة. وَحينَ رَأى ما فَعَلَهُ تَبَيَّنَ أَنَّ عَلَيْهِ إِخْراجَ النَّباتاتِ وَالصُّخورِ مِنَ الْحَوْضِ مَرَّةً أُخْرى. أَخْرَجَ الْوَرَقَةَ مِنَ الْحَوْضِ ثُمَّ وَضَعَ النَّباتاتِ وَالصُّخورَ في الْحَوْض. ثُمَّ أَضافَ الأَسْماكَ. لَمْ تَكُنِ الأَسْماكُ تَبْدو بِحالَةٍ جَيِّدَة، فَأَخْرَجَها وَوَضَعَها في حَوْضٍ آخَر. تَرَكَ شيركو الْمِياهَ تَسْكُنُ لِمُدَّةِ أُسْبوع. ثُمَّ أَضافَ الأَسْماكَ. أَصْبَحَتْ حالَةُ الأَسْماكِ جَيِّدَة.

١. ما الأَخْطاءُ الَّتي ارْتَكَبَها شيركو، وَهْوَ يَصْنَعُ نَموذَجَ بيئَةِ الْمِياهِ الْعَذْبَة؟

____

____

____

٢. اسْتَدِلَّ لِماذا لَم تَبْدُ الأَسْماكُ بِحالَةٍ جَيِّدَةٍ عِنْدَما وَضَعَها شيركو في الْحَوْضِ، دونَ أَنْ يَنْتَظِرَ لِمُدَّةِ أُسْبوع؟

____

____

٣. اكْتُبِ الْمَراحِلَ الصَّحيحَةَ لِصُنْعِ نَموذَجٍ يُمَثِّلُ بيئَةَ مِياهٍ عَذْبَة.

____

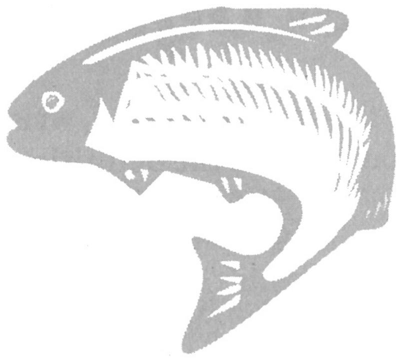
____

____

الاسْم ______________________

التّاريخ ______________________

ما هِيَ الْبيئاتُ الْمائِيَّةُ؟



مَفاهيمُ الدَّرس

تَحْتَوي الْبيئاتُ الْمائِيَّةُ إمّا عَلى مِياهٍ مالِحَةٍ وَإمّا على مِياهٍ عَذْبَة.

الْمُفْرَدات

الْمِياهُ الْمالِحَة (٥٦) الْمِياهُ الْعَذْبَة (٥٦)

ضَعْ خَطًّا تَحْتَ الْجوابِ الصَّحيح.

١. ذَهَبْتَ في رِحْلَةٍ إلى حديقَةٍ مائِيَّةٍ تَقَعُ قَريبةً مِنَ الْمُحيط. شاهَدْتَ عَرْضًا لأَعْشابٍ بَحْرِيَّةٍ يَبْلُغُ طولُها حَوالى ١٠ أَمْتارٍ، فَأيَّ بيئَةٍ تكونُ قَدْ شاهَدْتَ هُناك؟

أ بيئَةَ الْمِياهِ الْعَذْبَة **ب** بيئَةَ الْمِياهِ الْمالِحَة

٢. شاهَدْتَ في الْحَديقَةِ الْمائيَّةِ فيلْمًا عَنِ الْبيئات. كانَ النّاسُ يَسْبَحون. وَحينَ انْتَهوا مِنَ السِّباحَةِ رَأَيْتَ كَمْ كانَتِ الْمِياهُ ساكِنَة. وَرَأَيْتَ أَيْضًا سَلاحِفَ تَسْبَحُ على حافَةِ الْماء. ما نَوْعُ هَذهِ الْبيئَة؟ كَيْفَ تَعْرِفُ ذلِك؟

____

____

____

____

____

الاسْم ______________________

التاريخ ______________________

تَعَرَّفْ إلى الْمُفْرَدات

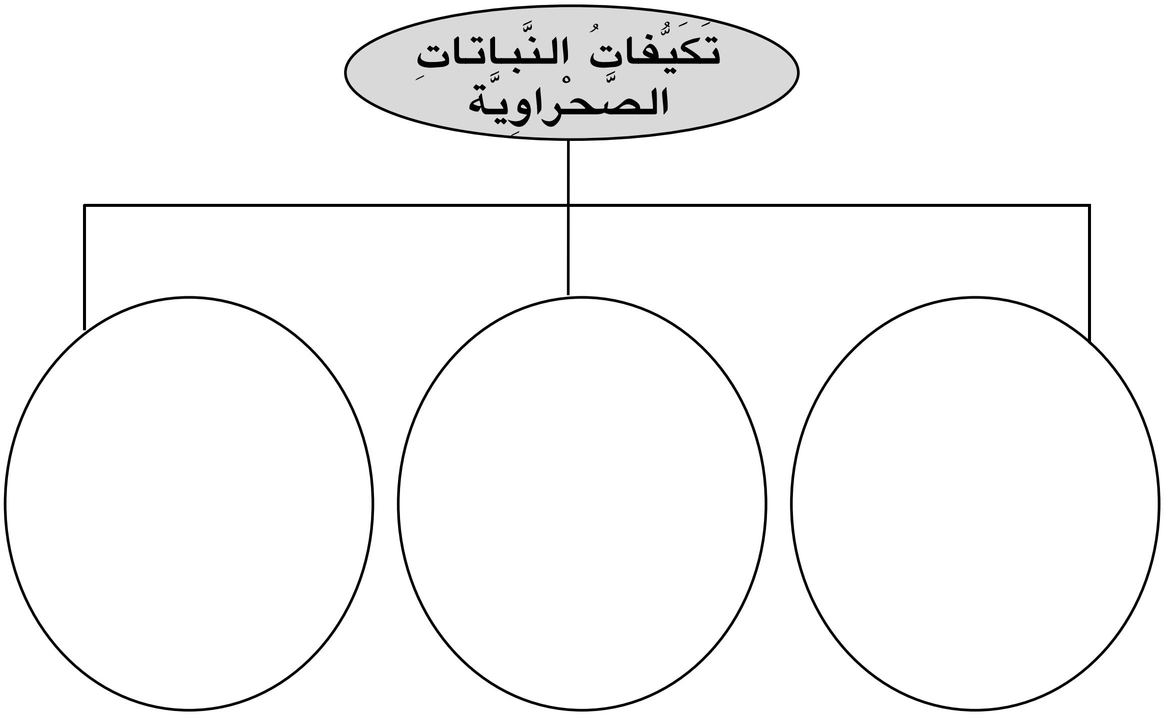
اخْتَرِ الْجَوابَ الْمُناسِبَ لِكُلِّ جُمْلَةٍ، وَاكْتُبِ الْحَرْفَ الَّذي يَدُلُّ عَلَيْه.

____ ١. مِياهٌ فيها الكَثيرُ مِنَ المِلْح	أ الْمِياهُ الْعَذْبَة
____ ٢. بيئَةٌ لا يَتَساقَطُ فيها إلا القَليلُ مِنَ المَطَرِ	ب الصَّحْراء
____ ٣. كُلُّ شَيْءٍ يُحيطُ بِكائِنٍ حَيّ	ج خَطُّ الثَّلْج الدّائِم
____ ٤. مِياهٌ فيها القَليلُ مِنَ المِلْح	د الأشجارُ النَّفْضِيَّة
____ ٥. لا يختفي الثلج فوق هذا الارتفاع	هـ الأشجارُ دائمة الخضرة
____ ٦. بيئَةٌ لَدى بَعْضِ نَباتاتِها جُذورٌ تَمْتَدُّ على سَطْحِ التُّرْبةِ	و البيئَة
____ ٧. مِياهٌ تَتَكَوَّنُ مِنْها البِرَكُ وَالأنْهُر	ز المِياهُ المالِحَة
____ ٨. أشْجارٌ لا تَخلو مِنَ الأوراقِ في أي وقت من السنة	
____ ٩. أشْجارٌ تَكونُ بِلا أوْراق في فَصْلِ الشِّتاء.	

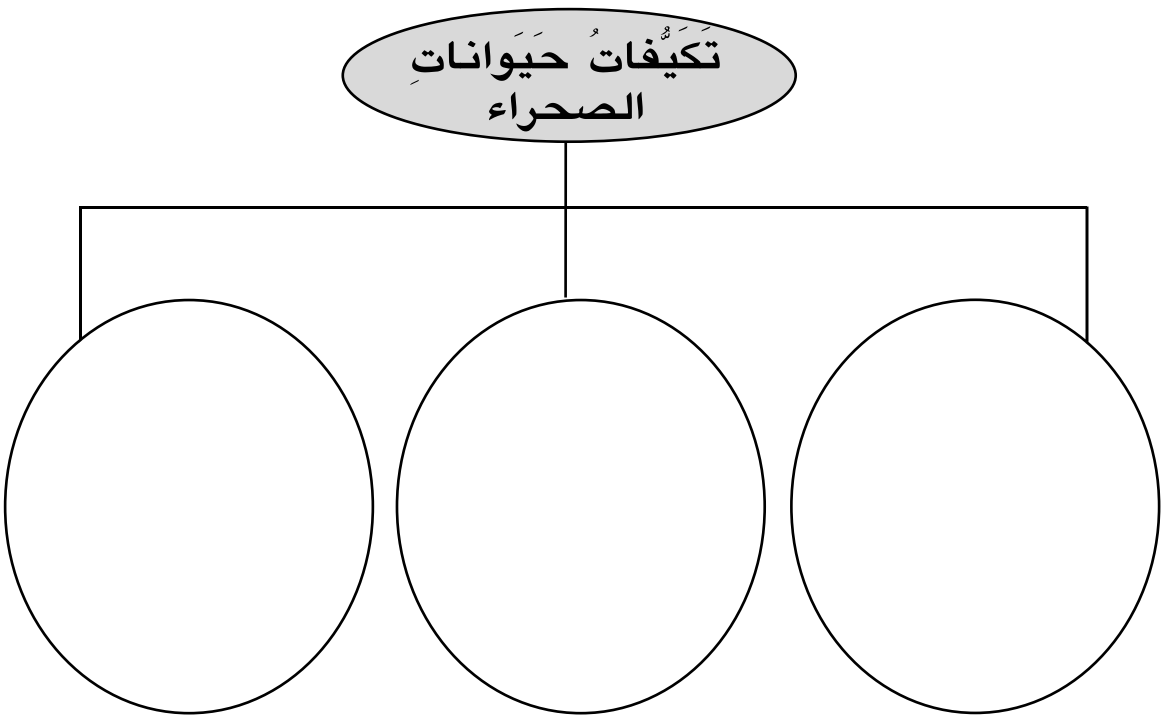
المُنَظِّمُ البيَانِيُّ

الاسْمُ ____________________

امْلأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةَ بِتَكَيُّفاتِ النَّباتات الصَّحْراوِيَّة.



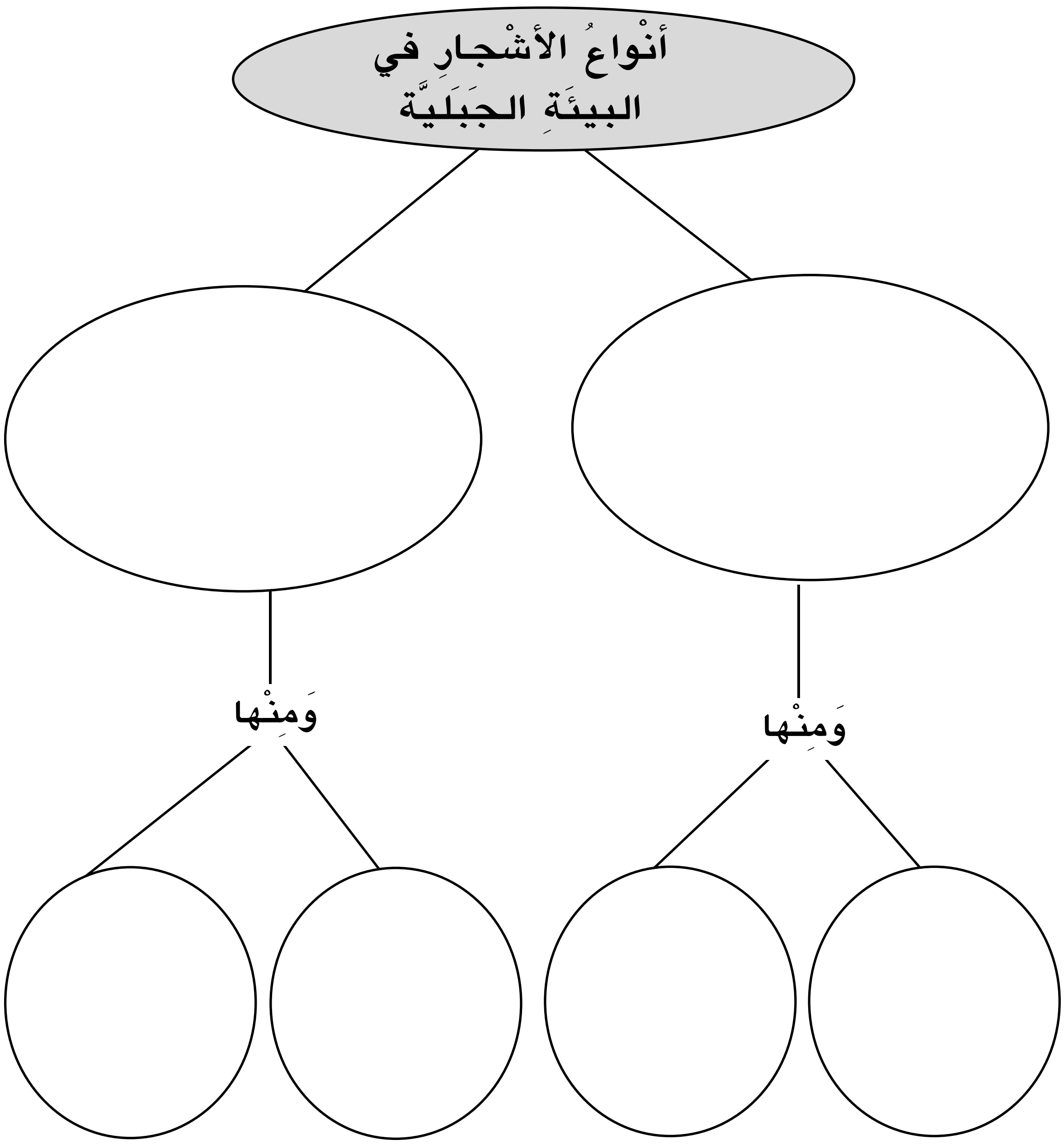
امْلأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةَ بِتَكَيُّفات حَيَواناتِ الصحراء.



المُنَظِّمُ البيَانِيُّ

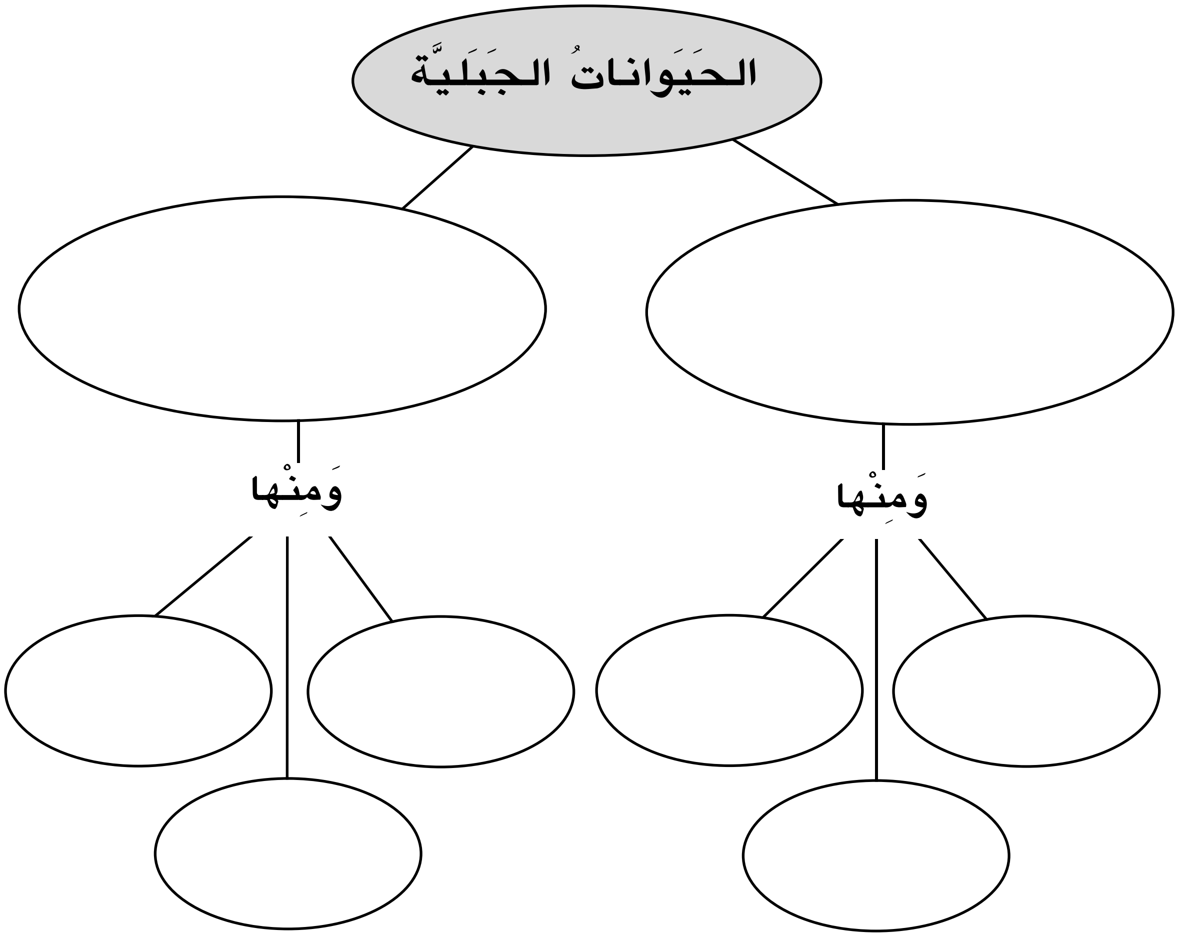
الاسْمُ ______________________

امْلأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةَ بِأنْواعِ الأشْجارِ في البيئَةِ الجَبَليَّةِ، مَعَ أمْثِلَةٍ عَلَيْها.

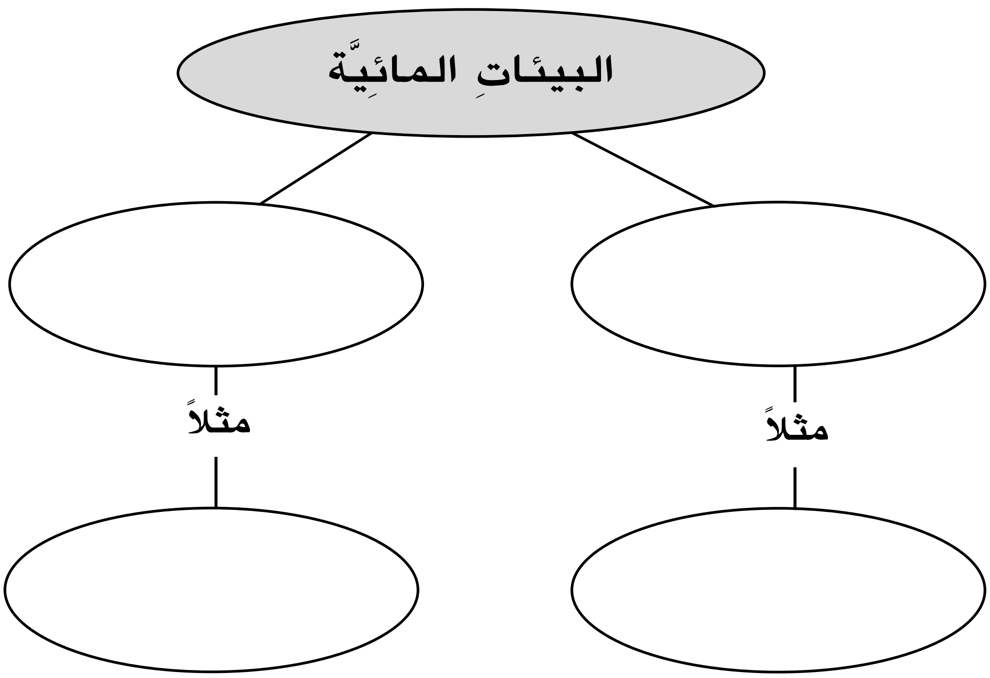


الاسْمُ ______________________

املأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةَ بِأنْواعِ الحَيَواناتِ الجَبَليَّةِ وَفْقَ غِذائِها، مَعَ أمْثِلَةٍ علَيْها.



املأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةَ بِأنْواعِ البيئاتِ المائيةِ، مَعَ أمْثِلَةٍ علَيْها.

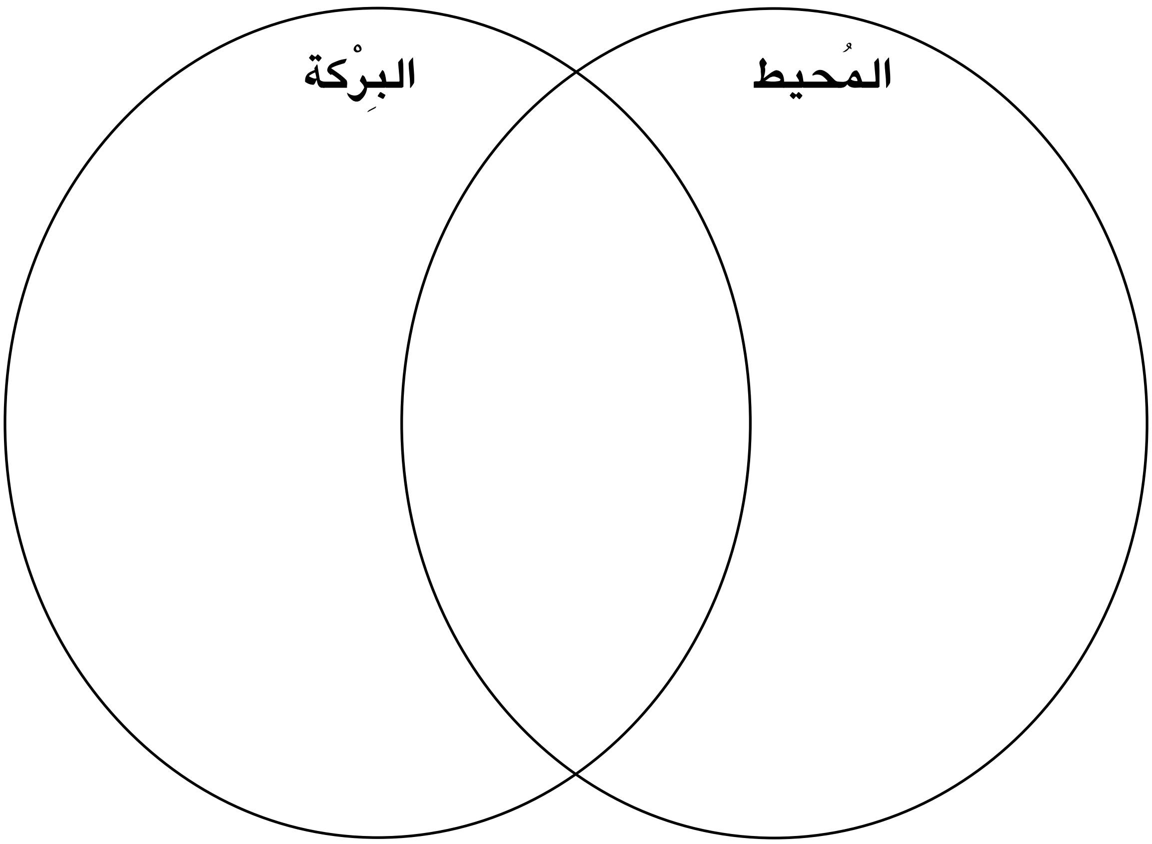


الاسْمُ ________________

أكْمِلِ الجَدْوَلَ الآتِي بِصِفاتِ مَناطِقِ المُحيطِ المُخْتَلِفَةِ.

المِنْطَقَة	المُلوحة	الحَرارة	الضَّوْء
المِياهُ الساحِلِيَّة			
المِياهُ المُتَوَسِّطَةُ العُمْقِ			
المِياهُ العَميقَةُ جدًّا			

امْلأْ شَكْلَ فِن الآتِي بِأوْجُهِ الشَّبَهِ وَالاخْتِلافِ بَيْنَ بيئَةِ المُحيطِ وَبيئَةِ البِرْكة.



الاسْم ________ التّاريخ ________

الكائِناتُ الحَيَّةُ يَعتَمِدُ بَعضُها عَلى بَعضٍ

الدَّرسُ ١ كَيفَ تَحصُلُ الكائِناتُ الحَيَّةُ عَلى الغِذاءِ؟

________ الكائِناتُ الحَيَّةُ مَعَ بيئَتِها لِتَحصُلَ عَلى ________

- تَتَفاعَلُ ________ مَعَ الضَّوءِ، وَالهَواءِ وَالماءِ لِتُنتِجَ غِذاءَها.
- الحَيَواناتُ ________ تَأكُلُ كائِناتٍ حَيَّةً أُخرى.
- ________ تَأكُلُ كائِناتٍ كانَت حَيَّةً.

الدَّرسُ ٢ ما هِيَ السَّلاسِلُ الغِذائِيَّةُ؟

- ________ تُبَيِّنُ كَيفَ يَنتَقِلُ الغِذاءُ وَالطّاقَةُ مِن كائِنٍ حَيٍّ إلى آخَر.
- ________ يُبَيِّنُ كَيفَ تَنخَفِضُ الطّاقَةُ كُلَّما ارتَفَعنا في السِّلسِلَةِ الغِذائِيَّةِ.

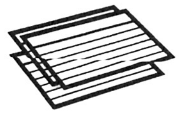
سِجِلُّ الْبَحْث

الاسْم ____________

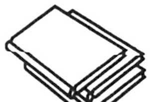
التّاريخ ____________

أَسْنانُ الْحَيَوانات

المَوادّ



بِطاقاتُ فَهْرَسَة



كُتُبٌ عَنِ الْحَيَوانات

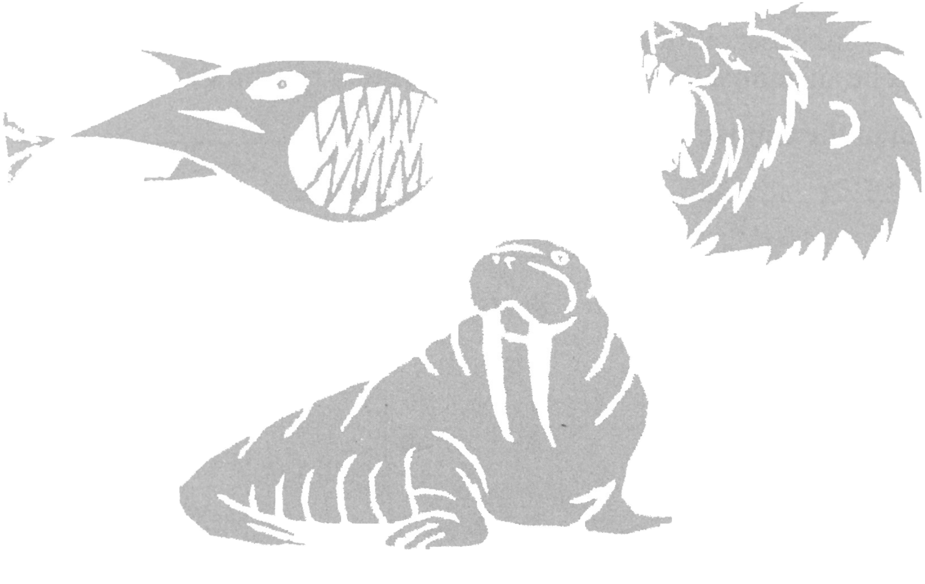
خُطُواتُ النَّشاط

١ **لاحِظْ** صُوَرَ الْحَيَوانات. انْظُرْ بِإِمْعانٍ إِلى شَكْلِ أَسْنانِ كُلِّ حَيَوانٍ فيها.

٢ اسْتَخْدِمْ بِطاقَةَ فَهْرَسَةٍ لِكُلِّ حَيَوان. **سَجِّلْ** عَلى الْبِطاقَةِ اسْمَ الْحَيَوانِ وَارْسُمْ شَكْلَ أَسْنانِه.

٣ حَضِّرْ مَعْ زَميلِكَ قائِمَةً بِالْكَلِماتِ الَّتي تَصِفُ شَكْلَ الأَسْنان. **سَجِّلْ** هَذِهِ الْكَلِماتِ عَلى بِطاقاتِ الْفَهْرَسَةِ إِلى جانِبِ الرُّسومِ الْمُناسِبَة.

٤ فَكِّرْ في الأَشْياءِ الَّتي يَتَغَذّى عَلَيْها كُلُّ حَيَوان. اسْتَعِنْ بِالْكُتُبِ الْخاصَّةِ بِالْحَيَوانات إِذا اقْتَضى الأَمْر. اكْتُبْ عَلى ظَهْرِ الْبِطاقَةِ قائِمَةً بِالأَشْياءِ الَّتي يَتَغَذّى عَلَيْها كُلُّ حَيَوان.



الاسْم ____________

سِجِلُّ الْبَحْث

استَنتِج

١. أيُّ الْحَيَوانات تَسْتَخْدِمُ أَسْنانَها لاصْطِياد حَيوانات أُخْرى؟ وَأَيُّ الْحَيَوانات تَسْتَخْدِمُ أَسْنانَها لأَكْلِ النَّباتات؟ اشْرَحْ ذَلِك.

____

____

____

٢. تسْتَخْدِمُ بَعْضُ الْحَيَوانات أَسْنانَها للْقِيام بِأَشْياءٍ أُخْرى. **لاحِظْ** أَسْنانَ الْقُنْدُس. كَيْفَ تُساعِدُهُ أَسْنانُهُ عَلى تَقْطيعِ الأَشْجارِ لِبِناءِ مَسْكَنِه؟

____

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ الْعُلَماء** يَتَعَلَّمُ الْعُلَماءُ **بِالْمُلاحَظَة**. يَتَعلَّمونَ كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ الْحَيَوانات أَسْنانَها، حينَ يُراقِبونَ كَيْفَ تَأكُلُ هَذِه الْحَيَوانات وَماذا تَأْكُل. مِنْ خِلالِ ما لاحَظْتَهُ في هَذا النَّشاطِ، على ماذا **تَسْتَدِلُّ** منَ شَكْلِ أَسْنانِ الْحَيَوانات؟

____

____

____

الاسْم ________________

التّاريخ ________________

مُمارَسَةُ مَهاراتِ عَمَلِيّاتِ الْعِلْم

لاحِظْ وَاسْتَدِلّ

عِنْدَما تُلاحِظُ تَسْتَخْدِمُ حَواسَّك. وَعِنْدَما تَسْتَدِلُّ تُكَوِّنُ رَأْيًا بِالاسْتِنادِ إِلى ما لاحَظْتَه.

فَكِّرْ فِي الْمُلاحَظَةِ وَالاسْتِدْلال

ذَهَبْتَ مَعَ صَفِّكَ في رِحْلَةٍ إِلى مُتْحَفٍ لِلتّاريخِ الطَّبيعِيّ. شاهَدْتَ عَرْضًا لِلذِّئابِ في مَوْطِنِها الطَّبيعِيّ. وَلاحَظْتَ أَنَّ أَسْنانَ الذِّئابِ الأَمامِيَّةَ حادَّةٌ جِدًّا. وَفي عَرْضٍ آخَرَ شاهَدْتَ صُوَرَ مَزْرَعَةِ أَبْقار. وَتَعَلَّمْتَ أَنَّ لِلأَبْقارِ أَسْنانًا مُسَطَّحَةً تَطْحَنُ الطَّعام. أَمّا الْعَرْضُ الأَخيرُ فَقَدْ أَظْهَرَ ٣٢ سِنًّا في فَمِ شَخْصٍ بالِغ. تَعَلَّمْتَ أَنَّ الأَسْنانَ الأَمامِيَّةَ تَقْطَعُ الطَّعامَ، وَأَنَّ الأَسْنانَ الْمُجاوِرَةَ لَها حادَّةٌ تُمَزِّقُ الطَّعام. أَمّا الأَسْنانُ الْخَلْفِيَّةُ فَلَها سَطْحٌ مُنْبَسِطٌ لِتَطْحَنَ الطَّعام.

١. فَكِّرْ في أَسْنانِ الْبَقَرَة. ماذا تَسْتَدِلُّ حَوْلَ ما تَأْكُلُهُ الْبَقَرَة؟

____

____

____

٢. ماذا تَسْتَدِلُّ حَوْلَ وَظيفَةِ الأَسْنانِ الأَمامِيَّةِ لِلإِنْسان؟

____

____

٣. بَعْدَ مُلاحَظَتِكَ لأَسْنانِ الْحَيَوان، تَخَيَّلْ حَيَوانًا يَأْكُلُ النَّباتاتِ فَقَطْ. ارْسُمْ صورَةً تُظْهِرُ أَسْنانَ هَذا الْحَيَوانِ، وَاشْرَحْ ماذا يَأْكُل.

الاسْم ______________________

التّاريخ ______________________

كَيْفَ تَحْصُلُ الكائِناتُ الحَيَّةُ على الْغِذاءِ؟

مَفاهيمُ الدَّرْس

تَعْتَمِدُ الْحَيَواناتُ وَالنَّباتاتُ عَلى بيئَتِها وَبَعْضُها عَلى بَعْضٍ لِتَحْصُلَ عَلى غِذائِها.

المُفْرَدات

تَتَفاعَل (٦٨)	**آكِلَةُ النَّبات (٦٩)**	**المحلِّلُ (٧٠)**
الْمُنْتِج (٦٩)	**آكِلَةُ اللُّحوم (٧٠)**	
الْمُسْتَهْلِك (٦٩)	**آكِلَةُ النَّباتِ وَاللُّحومِ (٧٠)**	

امْلأْ الفَراغَ مُسْتَخدِمًا الْمُفْرَدَةَ الْمُناسِبَة.

النَّباتاتُ وَالْحَيَواناتُ تَتَعامَلُ مَعًا أوْ____________ مَعْ بيئَتِها لِتَحْصُلَ عَلى ما تَحتاجُ إلَيْه. النَّباتاتُ ____________، فَهيَ تُنْتِجُ غِذاءَها. الْحَيَواناتُ ____________، عَلَيْها أنْ تأْكُلَ نَباتات أوْ حَيَوانات أُخْرى.

____________ هُوَ كائِنٌ حَيٌّ يُفَتِّتُ كائِناتٍ كانَتْ حَيَّةً ثُمَّ ماتَتْ، لِيَحْصُلَ عَلى الْغِذاء.

ضَعْ إشارَةَ ✔ أمامَ الْجُمْلَةِ الَّتي تَراها صَحيحَة.

_____ كُلُّ الْكائناتِ الْحَيَّةِ بِحاجَةٍ إلى غِذاء.

_____ تَتَفاعَلُ النَّباتاتُ مَعْ ضَوْءِ الشَّمْسِ وَالْهَواءِ وَالْماءِ لإنْتاجِ الْغِذاء.

_____ الْحَيَواناتُ الَّتي تَصْطادُ ما تَأكُلُه، لَدَيْها أَجْزاءٌ في جِسْمِها تُساعِدُها في الْحُصولِ عَلى طَعامِها.

_____ آكِلَةُ النَّباتِ وَاللُّحومِ تأْكُلُ نَباتاتٍ وَحَيَوانات.

_____ الْحَيَواناتُ آكِلَةُ اللُّحومِ تَأْكُلُ نَباتات.

_____ الْحَيَواناتُ آكِلَةُ النَّباتاتِ تَأْكُلُ حَيَوانات.

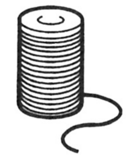
سِجِلُّ الْبَحْثِ

الاسْم ________________

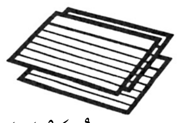
التّاريخ ________________

اصْنَعْ نَموذَجًا لِسِلْسِلَةٍ غِذائِيَّةٍ

المواد



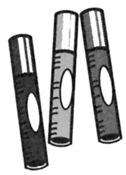
٤ خُيوط



بِطاقاتُ فَهْرَسَة



شَريطٌ لاصِق



قَلَمُ تَخْطيط

خُطُواتُ النَّشاط

١ رَقِّمْ بِطاقاتِ الْفَهْرَسَةِ مِنْ ١ إلى ٥ عِنْدَ الزّاوِيَةِ الْيُمْنى السُّفْلِيَّة.

٢ ارْسُمْ أَعْشابًا على الْبِطاقَة ١ وَاكْتُبْ كَلِمَةَ أَعْشاب. ارْسُمْ صَرْصارَ اللَّيْلِ عَلى الْبِطاقَة ٢ وَاكْتُبِ اسْمَهُ. ارْسُمْ ضِفْدعًا على الْبِطاقَة ٣ وَاكْتُبِ اسْمَهُ. ارْسُمْ أَفْعى عَلى الْبِطاقَةِ ٤ وَاكْتُبِ اسْمَها. ارْسُمْ صَقْرًا على الْبِطاقَةِ ٥ وَاكْتُبِ اسْمَهُ.

٣ رَتِّبِ الْبِطاقاتِ عَلى خَطٍّ واحِدٍ بِحَيْثُ تَكونُ الْبِطاقَةُ ١ هِيَ الأُولى وَالْبِطاقَةُ ٥ هِيَ الأَخيرَة. اسْتَخْدِمِ الْخُيوطَ وَالشَّريطَ اللاّصِقَ لِلْوَصْلِ بَيْنَ الْبِطاقات.

٤ افْرِدِ الْبِطاقاتِ الْمَوْصولَةَ عَلى الطّاوِلَة. تُشَكِّلُ الْبِطاقاتُ نَموذَجًا يُسَمّى السِّلْسِلَةَ الْغِذائِيَّة.

٥ ناقِشْ مَعْ زَميلٍ لَكَ كَيْفَ يَتَمَكَّنُ كُلُّ كائِنٍ حَيٍّ في السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّة مِنَ الْحُصولِ عَلى غِذائِه. حَدِّدْ في نَموذَجِكَ الْكائِناتِ الْحَيَّةَ الَّتي تُمَثِّلُ الْمُنْتِجات. ثُمَّ حَدِّدِ الْكائِناتِ الْحَيَّةَ الَّتي تُمَثِّلُ الْمُسْتَهْلِكات.

الاسْم ________________

سِجِلُّ الْبَحْث

استَنتِج

١. أيُّ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في نَموذَجِكَ هُوَ الأخيرُ في السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّة؟ لِماذا في رَأْيِكَ شَغَلَ هَذا الْمَكان؟ ________________

____

٢. في أَيِّ جُزْءٍ مِنَ السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّةِ يَقَعُ الْمُنْتِج؟ وَلِماذا في رَأْيِكَ شَغَلَ هَذا الْمَكان؟

____

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ الْعُلَماء** **يَسْتَخْدِمُ** الْعُلَماءُ **النَّماذِجَ** لِتُساعِدَهُمْ عَلى دِراسَةِ الأَشْياءِ الْمَوْجودَةِ في الطَّبيعَة. كَيْفَ يُساعِدُكَ اسْتِخْدامُ نَموذَجِ السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّةِ عَلى فَهْمِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ، وَالْغِذاءِ الَّذي تَتَناوَلُهُ؟

____

____

____

____

الاسْم ______________________

التّاريخ ______________________

مُمارَسَةُ مَهاراتِ عَمَلِيّاتِ الْعِلْم

اصْنَعْ نَموذَجًا

يُساهِمُ اسْتِخْدامُ نَموذَجٍ فِي التَّعَلُّمِ عَنْ شَيْءٍ لا تَسْتَطيعُ أنْ تُلاحِظَهُ في الطَّبيعَة.

فَكِّرْ في صُنْعِ نَموذَجٍ

تَسْتَطيعُ أنْ تَصْنَعَ نَموذَجًا لِسِلْسِلَةٍ غِذائِيَّةٍ باسْتِخْدامِ الْجَدْوَلِ أَدْناه. اكْتُبْ أَسْماءَ الْحَيَواناتِ وَالنَّباتاتِ الآتِيَةِ في الأَعْمِدَةِ الْمُناسِبَة: حوتٌ، بَجَعٌ، وَهُوَ طائِرٌ يَأْكُلُ الأَسْماكَ، سَمَكَةٌ صَغيرَةٌ، طُحْلُبٌ، وَهُوَ كائِنٌ حَيٌّ مائِيٌّ يُشْبِهُ النَّبات.

أَضِفْ هَذِهِ الْكَلِماتِ إلى الْجَدْوَلِ وَأَنْتَ تُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَة.

الْمُنْتِجات	الْمُسْتَهْلِكات	السِّلْسِلَةُ الْغِذائِيَّة

١. ماذا تَضَعُ في عَمودِ الْمُسْتَهْلِكات؟ ______________________

____

٢. ما الْمُسْتَهْلِك؟ ______________________

____

٣. ماذا تَضَعُ في عَمودِ الْمُنتِجات؟ ______________________

٤. ما الْمُنْتِج؟ ______________________

____

٥. ضَعْ في عَمودِ السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّة، الْكائِناتِ الْحَيَّةَ الأَرْبَعَةَ الْمَذْكورَةَ في النَّصِّ أَعْلاه. اكْتُبِ الرَّقَمَ ١ إلى جانِبِ الْحَيَوانِ أَوِ الْحَيَواناتِ الْمَوْجودَةِ في قِمَّةِ السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّة. رَقِّمِ الْكائِناتِ الْحَيَّةَ الأُخْرى، لِتُبَيِّنَ تَرْتيبَها في السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّة.

مُراجَعَةُ الْمَفاهيم

الاسْم ______________________

التّاريخ ______________________

ما هِيَ السَّلاسِلُ الْغِذائِيَّة؟

مَفاهيمُ الدَّرس

السِّلْسِلَةُ الْغِذائِيَّةُ هِيَ مَسارُ الْغِذاءِ مَنْ كائِنٍ حَيٍّ إلى كائِنٍ آخَرَ في الْبيئَة.

المُفرَدات

السِّلْسِلَةُ الْغِذائِيَّة (٧٤)	**هَرَمُ الطّاقَة (٧٦)**

١. امْلأْ الْفَراغَ مُسْتَخدِمًا الْمُفْرَدَةَ الْمُناسِبَة.

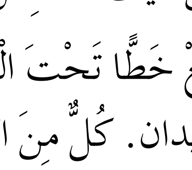
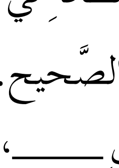
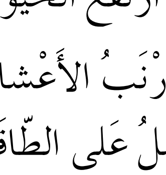
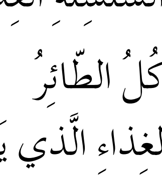
تَحْتاجُ كُلُّ الكائِناتِ الْحَيَّةِ إلى الطاقَةِ لِتَعيش. تَحْصُلُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ عَلى الطّاقَةِ مِنَ الْغِذاء. تَحْصُلُ الْمُنْتِجاتُ عَلى الطّاقَةِ مِنْ ضَوْءِ الشَّمْس، وَتُخَزِّنُها في الْغِذاءِ الَّذي تُنْتِجُهُ. لا تَسْتَطيعُ الْحَيَواناتُ أنْ تُنْتِجَ غِذاءَها بِنَفْسِها، لِذَلِكَ تَأْكُلُ كائِناتٍ حَيَّةً أُخْرى.

______________ تُبَيِّنُ كَيفَ تَنْتَقِلُ الطّاقَةُ في الْبيئَة. ______________ هُوَ نَموذَجٌ يُبَيِّنُ كَيْفَ تَنْخَفِضُ كَمِّيَّةُ الطّاقَةِ في بيئَةٍ كُلَّما ارْتَفَعَ الْحَيوانُ في السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّة.

٢. ضَعْ خَطًّا تَحْتَ الْجَوابِ الصَّحيح. يَأْكُلُ الأَرْنَبُ الأَعْشاب. يَأْكُلُ الطّائِرُ الدّيدان. كُلٌّ مِنَ الْحَيَوانَيْنِ _____، لأَنَّهُ يَحْصُلُ عَلى الطّاقَةِ مِنَ الغِذاءِ الَّذي يَأْكُلُه.

مُسْتَهْلِك   فَريسَة   مُنْتِج   آكِلُ لُحوم

٣. ضَعْ مَراحِلَ هَذِهِ السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّةِ بِالتَّرْتيبِ الصَّحيح، وَذَلِكَ بِتَرْقيمِ كُلِّ كائِنٍ حَيٍّ بِالرَّقْمِ ١ أو ٢ أو ٣ أو ٤ بَدْءًا بِالأَعْشاب.

__________   __________   __________   __________

٤. افْتَرِضْ أنَّ لَدَيْكَ زَيْتونًا وَطَماطِمَ في رَغيفٍ. هَلْ مَصْدَرُ مُحْتَوَياتِ الرَّغيفِ مُسْتَهْلِكاتٌ أَمْ مُنْتِجات؟ ______________________________

الاسم ______________

التاريخ ______________

تَعَرَّفْ إلى الْمُفْرداتِ

امْلأْ الْفراغَ مُسْتَخدِمًا الْمُفْرَدَةَ الْمُناسِبَةَ.

الْمُحَلِّل	**هَرَمُ الطّاقَة**	**السِّلْسِلَةُ الْغِذائِيَّة**
الْمُسْتَهْلِك	**الْمُنْتِج**	**تَتَفاعَل**
آكِلَةُ اللُّحوم	**آكِلَةُ النَّبات**	**آكِلَةُ النَّباتِ وَاللُّحوم**

١. النَّموذَجُ الَّذي يُبَيِّنُ كَيْفَ تَنْخَفِضُ الطّاقَةُ عِنْدَ كُلِّ ارْتِفاعٍ في السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّةِ يُسَمّى ______________.

٢. مَسارُ الغِذاءِ مِنْ كائِنٍ حَيٍّ إلى آخَر هُوَ ______________.

٣. كائِنٌ حَيٌّ يُفَتِّتُ بَقايا كائِنٍ حَيٍّ آخَرَ ماتَ يُسَمّى ______________.

٤. عِنْدَما تَتَعامَلُ حَيَواناتٌ وَنَباتاتٌ مَعًا، فَإنَّها ______________.

٥. الْكائِنُ الْحَيُّ الَّذي يَأْكُلُ كائِناتٍ حَيَّةً أُخْرى هُو ______________.

٦. الحَيَواناتُ الَّتي تَأْكُلُ نَباتات وَحَيَوانات مَعًا هِيَ ______________.

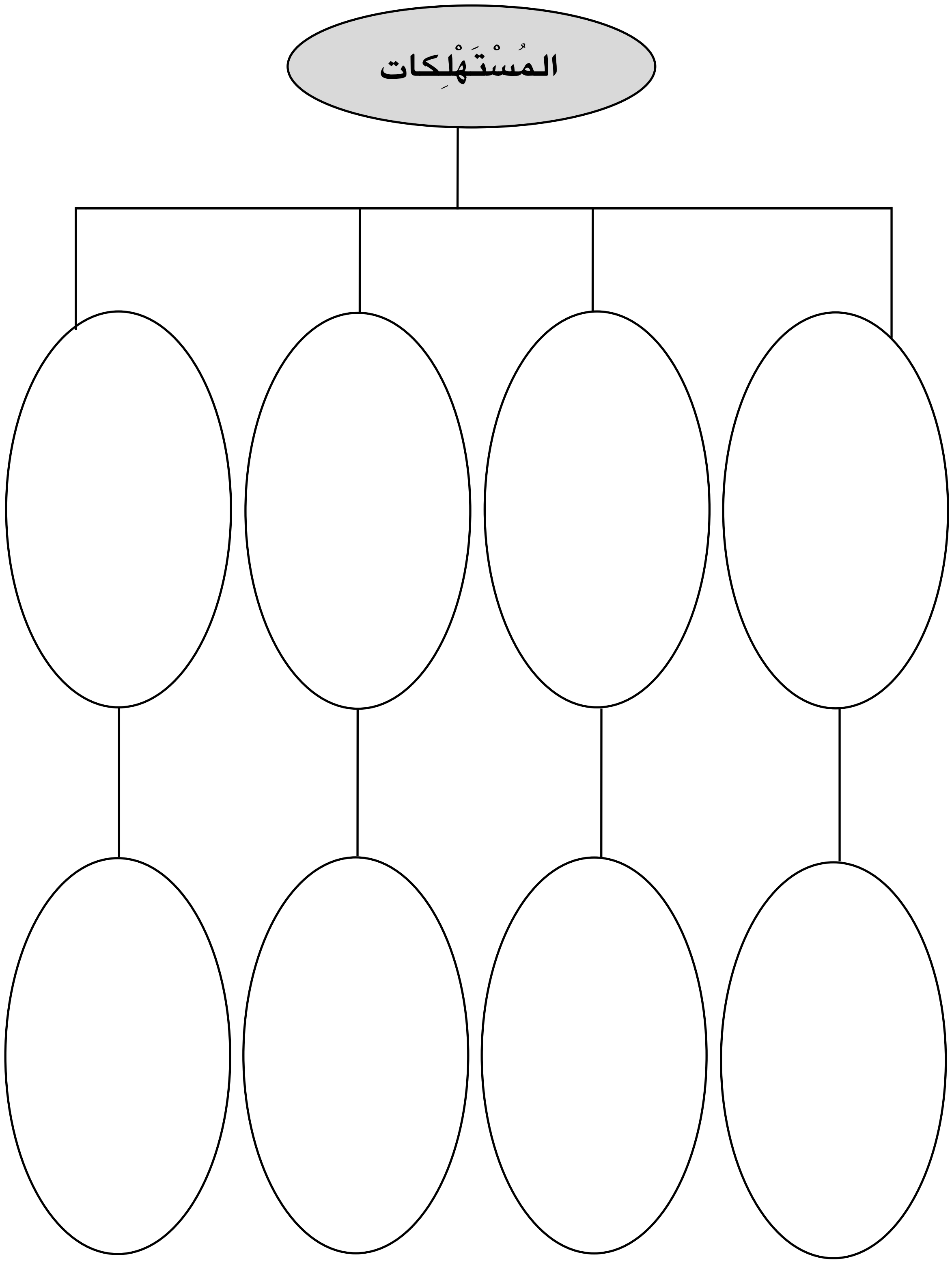
٧. الْحَيَواناتُ الَّتي تَأْكُلُ النَّباتَ هِيَ ______________.

٨. الْحَيَواناتُ الَّتي تَأْكُلُ الْحَيَواناتِ هيَ ______________.

٩. الْكائِنُ الْحَيُّ الَّذي يُنْتِجُ غِذاءَهُ هُوَ ______________.

الاسْمُ ________________

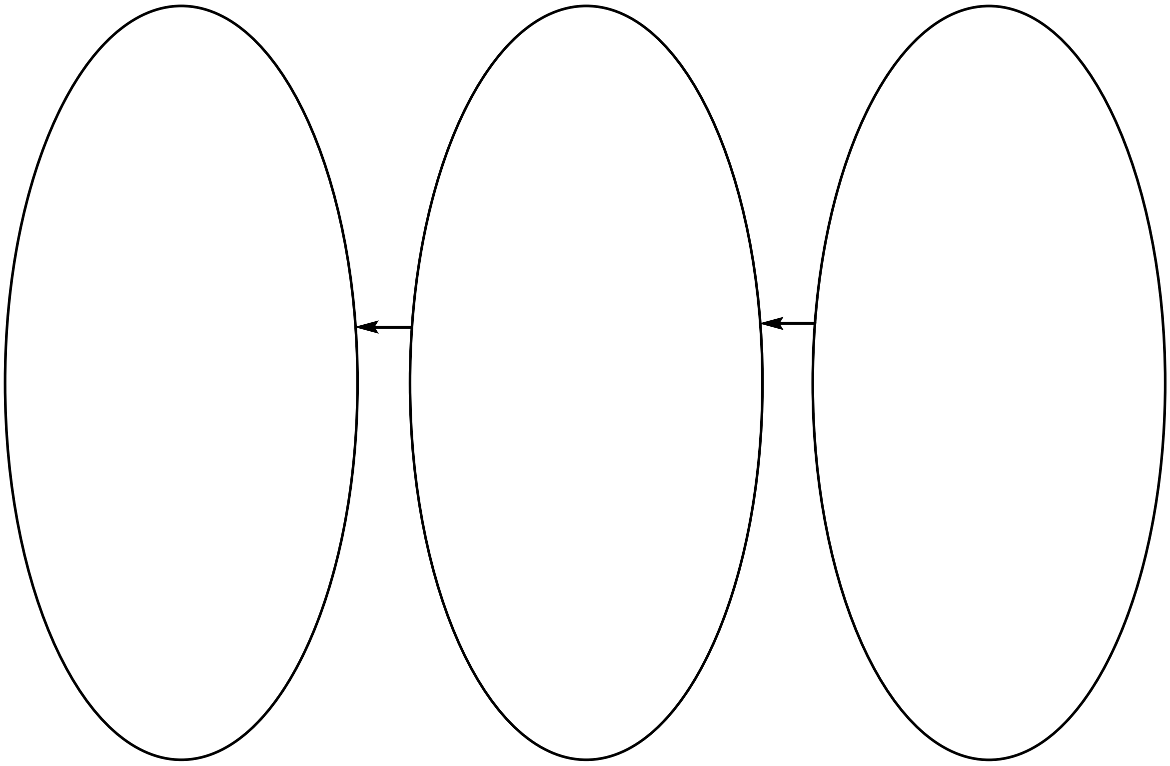
امْلأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةَ بِأنْواعِ المُسْتَهْلِكاتِ، مَعَ أمْثِلَةٍ عَلَيْها.



الاسْمُ ______________________

امْلأ السِّلْسِلَةَ الغِذائِيَّةَ الآتِيَة، مُسْتَخْدِمًا الكَلِماتِ: دَجاج، حَبَّة قَمْح، ثَعْلَب.

السِّلْسِلَة الغِذائِيَّة



الاسْمُ ________ التّاريخُ ________

الوَحدَةُ الثانيةُ الفَصلُ ١ • المُنَظِّمُ البَيانِيُّ لِمَفاهيمِ الفَصلِ

المَعادِنُ وَالصُّخورُ

الدَّرسُ ١
ما المَعادِنُ وَالصُّخورُ؟

ما المَعدَنُ؟

١. ________
٢. ________
٣. ________

استِخدامُ المَعادِنِ

٤. ________
٥. ________
٦. ________
٧. ________

الصُّخورُ

٨. مُكَوَّنَة مِنَ ________

الدرس ٢
كَيفَ تَتَكَوَّنُ الصُّخورُ؟

الأنواعُ الثَلاثَةُ لِلصُّخورِ

١. ________
٢. ________
٣. ________

العَوامِلُ الَّتي تُغَيِّرُ الصُّخورَ في دَورَةِ الصَّخرِ

٤. ________
٥. ________
٦. ________

استِخدامُ الصُّخورِ

٧. ________
٨. ________
٩. ________

سِجِلُّ البَحْثِ

الاسْمُ ______________

التّاريخُ ______________

فَحْصُ المَعادِنِ

المَوادّ



نَماذِجُ مَعادِنَ مُعَرَّفَةٌ مِنْ «أ» حَتّى «ز»

خُطُواتُ النَّشاطِ

١ المَعْدِنُ الأَكْثَرُ صَلادَةً يَخْدِشُ المَعْدِنَ الأَقَلَّ صَلادَةً. حاوِلْ أَنْ تَخْدِشَ بِالمَعْدِنِ «أ» كُلَّ المَعادِنِ الأُخْرى. **سَجِّلْ** في الجَدْوَلِ المَعادِنَ الَّتي خَدَشْتَها بِالمَعْدِنِ «أ».

٢ المَعْدِنُ الأَقَلُّ صَلادَةً يُخْدَشُ بِالمَعْدِنِ الأَكْثَرِ صَلادَةً. حاوِلْ خَدْشَ المَعْدِنِ «أ» بِوَساطَةِ كُلٍّ مِنَ المَعادِنِ الأُخْرى. **سَجِّلْ** في الجَدْوَلِ المَعادِنَ الَّتي خَدَشَتِ المَعْدِنَ «أ».

٣ كَرِّرِ الخُطْوَتَيْنِ ٢ و ٣ مَعَ كُلِّ مَعْدِنٍ.

٤ بِالاسْتِنادِ إِلى المَعْلوماتِ الوارِدَةِ في الجَدْوَلِ، **رَتِّبْ بِالتَّسَلْسُلِ** المَعادِنَ مِنَ الأَقَلِّ صَلادَةً إِلى الأَكْثَرِ صَلادَةً. وَضَعْ لِكُلِّ مَعْدِنٍ رَقْمًا، بَدْءًا مِنَ الرَّقْمِ ١ لِلْمَعْدِنِ الأَقَلِّ صَلادَةً.

____

____

المَعْدِنُ الْمُعَدُّ لِلفَحْصِ	المَعادِنُ الَّتي يَخْدِشُها	المَعادِنُ الَّتي تَخْدِشُهُ
المَعْدِنُ أ		
المَعْدِنُ ب		
المَعْدِنُ ج		
المَعْدِنُ د		
المَعْدِنُ هـ		
المَعْدِنُ و		
المَعْدِنُ ز		

الاسْمُ ______________________

استَنتِج

١. أيُّ الْمَعادِنِ كانَ الأكْثَرَ صَلادَةً؟ ______________________

وَأيُّها كانَ الأقَلَّ صَلادَةً؟ ______________________

كَيْفَ عَرَفْتَ ذَلِكَ؟ ______________________

____

٢. كَيْفَ تَوَصَّلْتَ أَنْ **تُرَتِّبَ بالتَّسَلْسُل** تِلْكَ المَعادِنِ ؟ ______________________

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماء** يَقومُ العُلماءُ عادَةً **بتَرْتيبِ** الأَشْياءِ **بالتَّسَلْسُل**. كَيْفَ ساعَدَكَ تَرْتيبُ المَعادِنِ بِالتَّسَلْسُلِ مِنْ حَيْثُ صَلادَتُها عَلى تَعَرُّفِ كُلِّ مَعْدَنٍ مِنْها؟

____

____

____

الاسْمُ ____________________

التّاريخُ ____________________

مُمارَسَةُ مَهاراتِ عَمَلِيّاتِ العِلْمِ

لاحِظْ وَرَتِّبْ بِالتَّسَلْسُلِ

فَكِّرْ في المُلاحَظَةِ وَالتَّرتيبِ بِالتَّسَلسُلِ

يُريدُ شوانُ أن يَجْمَعَ بَعْضَ الصُّخورِ ويَعْرِضَها في الصَّفِ، وَلِهَذا الغَرَضِ يَذْهَبُ شوانُ في جَوْلَةٍ لِجَمْعِ الصُّخورِ. عَلَيْهِ أنْ يُقَرِّرَ كَيْفَ يُرَتِّبُ الصُّخورَ بِالتَّسَلْسُلِ. يُلاحِظُ شوانُ الصُّخورَ، فَيَرى أَنَّ لها أَلْوانًا مُخْتَلِفَةً. فَمِنْها الوَرْدِيُّ وَالأَسْوَدُ وَالرَّماديُّ وَالأَبْيَضُ. ثُمَّ يُلاحِظُ أَنَّ بَعْضَ الصُّخورِ كَبيرَةُ الحَجْمِ، وَبَعْضَها مُتَوَسِّطُ الحَجْمِ، وَبَعْضَها الآخَرَ صَغيرُ الحَجْمِ. تَضُمُّ مَجْموعَةُ شوانَ أَيْضًا صُخورًا مُخْتَلِفَةَ الأَشْكالِ.

١. ما مُلاحَظاتُ شوانَ الثَّلاثُ عَلى الصُّخورِ؟

____

____

____

٢. ما الحاسَّةُ الَّتي اسْتَخْدَمَها لِلْقِيامِ بِالمُلاحَظَةِ؟ ____________________

٣. كَيْفَ تَمَكَّنَ شوانُ مِنْ تَرْتيبِ الصُّخورِ بِالتَّسَلْسُلِ؟ ____________________

____

٤. ارْسُمْ سِتَّ صُخورٍ مُخْتَلِفَةَ الحُجومِ. عَرِّفِ الصُّخورَ مِنْ **أ** إلى **و** ثُمَّ رَتِّبْها بِالتَّسَلْسُلِ مِنَ الأَصْغَرِ إلى الأَكْبَرِ، وَذَلِكَ بِكِتابَةِ الأَحْرُفِ عَلى السَّطْرِ المُناسِبِ.

الأَصْغَرُ ↓ الأَكْبَرُ

____

____

____

____

____

____

مُراجَعَةُ المَفاهيم

الاسْمُ ______________

التّاريخُ ______________

ما المَعادِنُ وَالصُّخورُ؟

مَفاهيمُ الدَّرسِ

المَعْدِنُ مادَّةٌ طَبيعيَّةٌ صُلْبَةٌ لَمْ تَكُنْ كائِنًا حَيًّا. الصُّخورُ مُكَوَّنَةٌ مِنَ المَعادِنِ. لِلْمَعادِنِ اسْتِخْداماتٌ مُخْتَلِفَةٌ.

المُفْرَداتُ

المَعْدِن (٨٨)	**القِشْرَةُ الأَرْضِيَّة (٩٠)**	**اللُّبّ (٩٠)**
الصُّخور (٩٠)	**الوِشاح (٩٠)**	

اخْتَرِ الجَوابَ المُناسِبَ لِكُلِّ مُفْرَدَةٍ، وَاكْتُبِ الحَرْفَ الَّذي يَدُلُّ عَلَيْه.

______ ١. الصُّخورُ — أ الطَّبَقَةُ الوُسْطى الحارَّةُ مِنَ الأَرْضِ

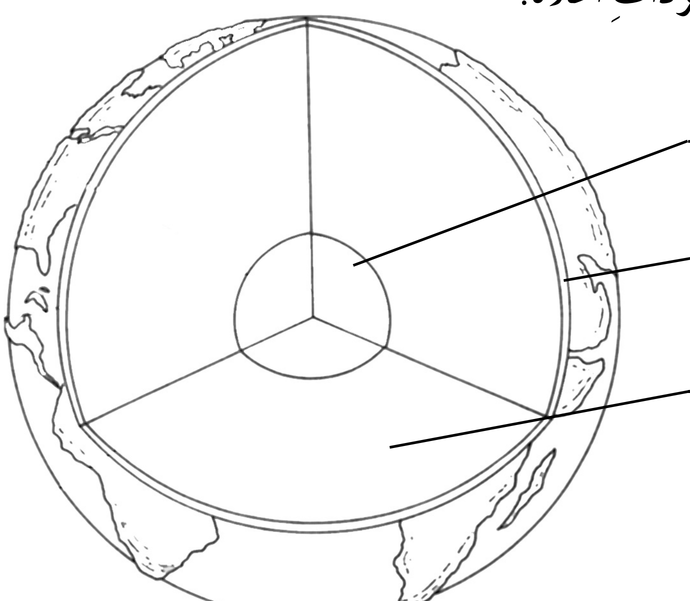
______ ٢. القِشْرَةُ الأَرْضِيَّة — ب مادَّةٌ صُلْبَةٌ مُرَكَّبَةٌ مِنَ المَعادِنِ

______ ٣. الوِشاحُ — ج مَرْكَزُ الأَرْضِ

______ ٤. اللُّبُّ — د الطَّبَقَةُ الخارِجيَّةُ الصُّلْبَةُ مِنَ الأَرْضِ

______ ٥. المَعْدِنُ — هـ جِسْمٌ طَبيعِيٌّ صُلْبٌ لَمْ يَكُنْ كائِنًا حَيًّا

الرَّسْمُ الآتي يُبَيِّنُ مَقْطَعًا لِلأَرْضِ. اكْتُبِ اسْمَ كُلِّ طَبَقَةٍ مُسْتَخْدِمًا المُفْرَدَةَ أَوِ العِبارَةَ المُناسِبَةَ المَوْجودَةَ في قائِمَةِ المُفْرَداتِ أَعْلاه.



٦. ______________

٧. ______________

٨. ______________

سِجِلُّ البَحْثِ

الاسْمُ ______________________

التّاريخُ ______________________

أَنْواعُ الصُّخورِ

المَوادّ


عدَسَةُ يدٍ مكبِّرَة


ثلاثُ صُخورٍ معرَّفَةٌ بِالأَحْرُفِ ن، ر، م


ثلاثُ صُخورٍ مَجْهولَةٌ مُرقَّمَة ١، ٢، ٣

خُطُواتُ النَّشاطِ

١ الصُّخورُ **ن**، **ر**، **م**، هِيَ ثَلاثَةُ أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الصُّخورِ. انْظُرْ إِلَيْها بعَدَسَةِ اليَدِ المُكبِّرَةِ، ثُمَّ مِنْ دونِها. **سَجِّلْ** ما لاحَظْتَهُ في الجَدْوَلِ.

٢ **لاحِظِ** الصُّخورَ الْمُرَقَّمَةَ، ١، ٢، ٣، مُسْتَخْدِمًا عَدَسَةَ اليَدِ المُكَبِّرَةَ، ثُمَّ **لاحِظْها** مِنْ دونِ اسْتِخْدامِ العَدَسَةِ المُكَبِّرَةِ. **سَجِّلْ** ما لاحَظْتَهُ في الجَدْوَلِ.

٣ **قارِنْ** بَيْنَ خَصائِصِ الصُّخورِ الْمُعَرَّفَةِ بِالأَحْرُفِ وَخَصائِصِ الصُّخورِ المُرَقَّمَةِ. فَكِّرْ في أَوْجُهِ الشَّبَهِ بَيْنَ هَذِهِ الصُّخورِ وَفي أَوْجُهِ اخْتِلافِها.

الصُّخورُ	ما تُلاحِظُه
ن	
ر	
م	
١	
٢	
٣	

الاسْمُ ____________________

استَنتِج

١. ما الخَصائِصُ الَّتي اسْتَخْدَمْتَها في **مُقارَنَةِ** الصُّخورِ؟

____

____

٢. ما رَقْمُ الصَّخرَةِ الأَكْثَرِ شَبَهًا بِالصَّخْرَةِ المُعَرَّفَةِ بِالحَرْفِ **ن**؟ ____________

اشْرَحْ إجابَتَكَ. ____________________

____

ما رَقْمُ الصَّخرَةِ الأَكْثَرِ شَبَهًا بِالصَّخْرَةِ المُعَرَّفَةِ بِالحَرْفِ **ر**؟ ____________

اشْرَحْ إجابَتَكَ. ____________________

____

ما رَقْمُ الصَّخرَةِ الأَكْثَرِ شَبَهًا بِالصَّخْرَةِ المُعَرَّفَةِ بِالحَرْفِ **م**؟ ____________

اشْرَحْ إجابَتَكَ. ____________________

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماء** يَتعَلَّمُ العُلَماءُ عَنِ الأَجْسامِ الجَديدَةِ عِنْدَما **يُقارِنونَها** بِأَجْسامٍ دَرَسوها مِنْ قَبْلِ. ماذا تَعَلَّمْتَ عَنِ الصُّخورِ عِنْدَما قارَنْتَها؟

____

____

مُمارَسَةُ مَهاراتِ عَمَليّاتِ العِلْمِ

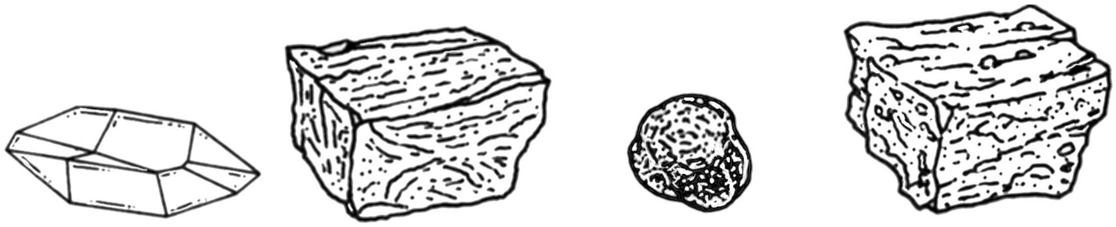
الاسْمُ ____________________

التّاريخُ ____________________

قارِنْ وَلاحِظْ

فَكِّرْ في المُقارَنَةِ وَالمُلاحَظَةِ

رافَقَ دلشادُ وَزُملاؤُهُ مُعَلِّمَ الصَّفِّ إلى المُتْحَفِ الطَّبيعِيِّ لِمُشاهَدَةِ الصُّخورِ المَعْروضَةِ. في اليَوْمِ الثّاني وَزَّعَ المُعَلِّمُ عَلى التَّلاميذِ جَدْوَلاً كَيْ يَمْلَؤوه.



الصَّخْرَةُ رَقْمُ ١ | الصَّخْرَةُ رَقْمُ ٢ | الصَّخْرَةُ رَقْمُ ٣ | الصَّخْرَةُ رَقْمُ ٤

١. انْظُرْ إلى الصُّخورِ الأَرْبَعِ الْمُبَيَّنَةِ أَعْلاه. سَمِّ ثَلاثَ خَصائِصَ لِلصُّخورِ يُمْكِنُ أَنْ تُلاحِظَها.

____

____

٢. أيُّ صَخْرَتَيْنِ تَتَشابَهانِ ؟ الصَّخْرَةُ رَقْمُ ______ وَالصَّخْرَةُ رَقْمُ ______.

٣. قارِنِ الصَّخْرَتَيْن. في أَيِّ خَصائِصَ تَتَشابَهان؟

____

٤. قارِنِ الصَّخْرَةَ رَقْمَ ١ وَالصَّخْرَةَ رَقْمَ ٢ . ما الاخْتِلافُ بَيْنَ الصَّخْرَتَيْنِ؟

____

____

٥. ما أَهَمِّيَّةُ المُلاحَظَةِ الدَّقيقَةِ قَبْلَ إجْراءِ المُقارَنَةِ؟

____

____

____

مُراجَعَةُ المَفاهيمِ

الاسْمُ ________________

التّاريخُ ________________

كَيْفَ تَتَكَوَّنُ الصُّخورُ؟

مَفاهيمُ الدَّرسِ

هُناكَ ثَلاثَةُ أنْواعٍ مِنَ الصُّخورِ هِيَ: النّارِيَّةُ وَالرُّسوبِيَّةُ وَالمُتَحوِّلَةُ. لِلصُّخورِ اسْتِخْداماتٌ مُتَنَوِّعَةٌ.

المُفْرَداتُ

الصُّخورُ النّارِيَّةُ (٩٤)	**الصُّخورُ المُتَحَوِّلَةُ (٩٤)**
الصُّخورُ الرُّسوبِيَّةُ (٩٤)	**دَوْرَةُ الصَّخْرِ (٩٥)**

امْلأْ الفَراغَ بِحَرْفِ الجَوابِ الصَّحيحِ.

١. تُصَنَّفُ الصُّخورُ عَلى أَساسِ ________________.

أ انْصِهارِها **ب** تَغَيُّرِها **ج** تَكَوُّنِها

٢. تَتَغَيَّرُ الصُّخورُ بِتَأْثيرِ دَرَجَةِ الحَرارَةِ وَالضَّغْطِ وَالانْصِهارِ وَبِتَأْثيرِ ________________.

أ الرِّياحِ وَالمِياهِ **ب** تَكَوُّنِ الغُيومِ **ج** الزِّراعَةِ

٣. تَتَكَوَّنُ الصُّخورُ ________________ مِنَ المَوادِّ الَّتي يَقْذِفُها بُرْكانٌ مُنْفَجِرٌ بَعْدَ أَنْ تَكونَ هَذِهِ المَوادُّ قَدْ بَرُدَتْ وَصَلَدَتْ.

أ المُتَحَوِّلَة **ب** النّارِيَّة **ج** الرُّسوبِيَّة

٤. اكْتُبْ عَنْ طَرائِقَ لاسْتِخْدامِ الصُّخورِ في الصَّفِّ.

____

____

٥. ارْسُمْ صَخْرًا رُسوبِيًّا.

الاسمُ ____________

التاريخُ ____________

تَعَرَّفْ إلى المُفْرَداتِ

امْلأ الْفَراغَ بِالمُفْرَدَةِ المُناسِبَةِ مِنْ لائِحَةِ المُفْرَداتِ الآتِيَةِ، ثُمَّ حَوِّطِ المُفْرَداتِ الَّتي اسْتَخْدَمْتَها في مُربَّعِ الأَحْرُفِ أدْناه.

المَعْدِن	**الصُّخور**	**الوِشاح**
اللُّبّ	**القِشْرَةُ الأرْضِيَّة**	**دَوْرَةُ الصَّخْرِ**

ف	م	هـ	ا	ب	ط	ص	و	ف	ا	خ	ب	ك
و	ن	ر	ل	و	ب	ب	ا	ع	ب	و	خ	ب
ر	د	ط	و	ح	أ	د	و	ص	ك	ز	د	س
ا	ل	ق	ش	ر	ة	ا	ل	ا	ر	ض	ي	ة
ن	ش	د	ا	ف	ق	ل	ب	م	ق	ا	س	ي
س	ك	و	ح	ص	ا	ل	ص	خ	و	ر	ح	ط
ا	ل	م	ع	د	ن	ب	ج	ط	ج	ا	هـ	و

١. جِسْمٌ صُلْبٌ مُتَكَوِّنٌ في الطَّبيعَةِ لَمْ يَكُنْ كائِنًا حَيًّا، فَغالِبُ الظَّنِّ أَنَّهُ ____________.

٢. الطَّبَقَةُ الخارِجِيَّةُ مِنَ الأَرْضِ تُسَمّى ____________.

٣. ____________ هُوَ الطَّبَقَةُ الوُسْطى مِنَ الأَرْضِ.

٤. الطَّبَقَةُ الَّتي تَقَعُ في مَرْكَزِ الأَرْضِ وَذاتُ الحَرارَةِ المُرْتَفِعَةِ جِدًّا تُسَمّى ____________.

٥. ____________ تتألَّفُ مِنْ مَعْدِنٍ واحِدٍ أَوْ مِنْ عِدَّةِ مَعادِن.

اقْرأ الجُمَلَ. اكْتُبْ حَرْفَ العِبارَةِ المُناسِبَةِ عَلى الْخَطّ.

أ الصُّخورُ المُتَحَوِّلَةُ	**ب** الصُّخورُ الرُّسوبِيَّةُ	**ج** الصُّخورُ النّارِيَّةُ

____ ١. نَوْعٌ مِنَ الصُّخورِ الَّتي انْصَهَرَتْ ثُمَّ بَرُدَتْ وَأَصْبَحَتْ صَلْدَةً.

____ ٢. يَتَكَوَّنُ هَذا النَّوْعُ مِنَ الصُّخورِ مِنْ قُطَعٍ صَغيرَةٍ مِنَ الصُّخورِ وَالتُّرْبَةِ وَالحَيَواناتِ وَالنَّباتاتِ المَيْتَةِ تَراكَمَتْ ثُمَّ أَصْبَحَتْ صُلْبَةً.

____ ٣. دَرَجَةُ الحَرارَةِ وَالضَّغْطُ غَيَّرا صُخورًا أُخْرى إلى هَذا النَّوْعِ مِنَ الصُّخورِ.

الاسْمُ ______________________

أكْمِلِ الجَدْوَلَ الآتِيَ بِأحَدِ اسْتِخْداماتِ كُلٍّ مِنَ المَعادِنِ المَذْكورَة.

المَعادِن	الكوارْتز	الألُمِنْيوم	الغرافيت	الذَّهَب		الحَديد
الاسْتِخْدام					ملْحُ الطَّعام	

أكْمِلِ المُخَطَّطَ الآتِيَ بِمُفْرَداتٍ عَنْ عَلاقَةِ المَعادِنِ بِالصُّخور.

تَتَرَكَّبُ الصُّخور مِن ______________

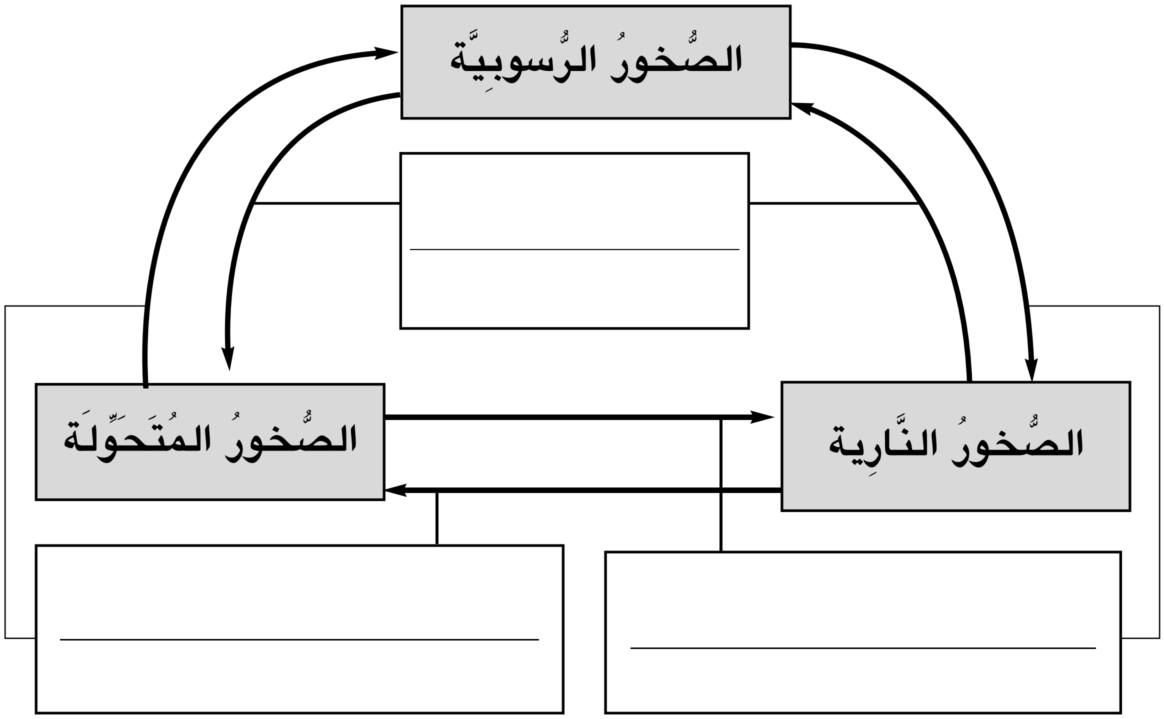
الغرانيت — يَتَرَكَّبُ مِن — ______ و ______ والكُوارْتز

______ — يَتَرَكَّبُ مِن — الكُوارْتز

المُنَظِّمُ البَيانيُّ

الاسْمُ ____________________

أكْمِلِ المُخَطَّطَ بِالعَمَلِيّاتِ الَّتي تُؤَدّي إلى تَحَوُّلِ الصُّخور.



امْلأ الجَدْوَلَ الآتِيَ بِاسْتِخْداماتِ الصُّخورِ في إقْليمِ كورْدُسْتان.

نَوْعُ الصَّخْرِ	الاسْتِخْدام
الصُّخورُ الكِلْسِيَّة	
الصُّخورُ الطِّينِيَّة	
الصُّخورُ النّارِيَّة	
الصُّخورُ المُتَحَوِّلَة	

الاسْمُ ________ التّاريخُ ________

الوَحدَةُ الثانيةُ الفَصلُ ٢ • المُنَظِّمُ البَيانِيُّ لِمَفاهيمِ الفَصلِ

المياهُ

الدَّرسُ ١

أينَ يوجَدُ الماءُ عَلى الأرضِ؟

أنواعُ الماءِ

١. ________ ٢. ________

أينَ نجِدُهُ
١. ________
٢. ________
٣. ________

استِخداماتُه
١. ________
٢. ________
٣. ________

أينَ نجِدُه
١. ________
٢. ________
٣. ________

استِخداماتُه
١. ________
٢. ________
٣. ________

الدَّرسُ ٢

ما هِيَ دَورَةُ الماءِ؟

كَيفَ يَتَغَيَّرُ الماءُ وَيَنتَقِلُ

١. ________
يَتَغَيَّرُ الماءُ
مِن ________
إلى ________

٢. ________
يَتَغَيَّرُ الماء
مِن ________
إلى ________

٣. ________
يَتَساقَطُ الماءُ
عَلى الأرضِ
بِشَكلِ ________

دَورَةُ الماءِ هِيَ انتِقالُ الماءِ
____
____
____

سِجِلُّ البَحْثِ

الاسْمُ ______________

التّاريخُ ______________

اليابِسَةُ أوِ الماءُ

المَوادّ



مُجَسَّمُ كُرَةٍ أَرْضِيّةٍ مِنَ البِلاسْتيكِ قابِلٌ لِلنَّفْخِ

خُطُواتُ النَّشاطِ

١ اعْمَلْ في مَجْموعاتٍ مِنْ خَمْسَةِ تَلاميذَ. اخْتَرْ تِلْميذًا **لِيُسَجِّلَ** النَّتائِجَ عَلى وَرَقَةٍ خاصَّةٍ، أَمّا التَّلاميذُ الأَرْبَعَةُ الآخَرونَ فَسَوْفَ يَقْذِفُونَ الكُرَةَ.

٢ دَعِ التَّلاميذَ الأَرْبَعَةَ الَّذينَ يَقْذِفونَ الكُرَةَ يُشَكِّلوا دائِرَةً. التِّلْميذُ الَّذي **يُسَجِّلُ** النَّتائِجَ يُعْطي الكُرَةَ لِلتِّلْميذِ الأَوَّلِ ضِمْنَ الدَّائِرَةِ، وَالَّذي بِدَوْرِهِ يَقْذِفُ الكُرَةَ بِرِفْقٍ إِلى تِلْميذٍ آخَرَ ضِمْنَ الدّائِرَةِ.

٣ يَنْبَغي لِلتِّلْميذِ الَّذي يَلْتَقِطُ الكُرَةَ أَنْ يَلْتَقِطَها بِيَدَيْنِ مَفْتوحَتَيْنِ. يَتَحَقَّقُ التِّلْميذُ الَّذي **يُسَجِّلُ** النَّتائِجَ مِنْ رَأْسِ السَّبّابَةِ اليُمْنى لِلتِّلْميذِ الَّذي يَلْتَقِطُ الكُرَةَ: هَلْ يَقَعُ عَلى جُزْءِ اليابِسَةِ في مُجَسَّمِ الكُرَةِ الأَرْضِيَّةِ أَمْ عَلى الماءِ؟ ثُمَّ يَقومُ **بِتَسْجيلِ** النَّتيجَةِ: عَلى اليابِسَةِ، أَوْ عَلى الماءِ.

٤ تابِعْ قَذْفَ الكُرَةِ وَتَسْجيلَ النَّتائِجِ إِلى أَنْ يَتِمَّ قَذْفُ الكُرَةِ عِشْرينَ مَرَّةً.

٥ كَرِّرِ الخُطْوَتَيْنِ ٣ و ٤ مَرَّتَيْنِ إِضافِيَّتَيْنِ.

الاسْمُ ______________________

سِجِلُّ البَحْثِ

اسْتَنتِج

١. قُمْ بِعَمَلِيَّةِ الْجَمْعِ. كَمْ مَرَّةً وَقعَ رَأْسُ سَبّابَةِ التِّلْميذِ الَّذي يَلْتَقِطُ الْكُرَةَ عَلى الْماءِ؟ وَكَمْ مَرَّةً وَقعَ عَلى اليابِسَةِ؟ ______________________

____

٢. عَلى أَيِّ قِسْمٍ مِنَ الكُرَةِ وَقَعَتْ أَصابِعُ التَّلاميذِ أَكْثَر؟ لِماذا في رَأْيِك؟

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماء** يَقومُ العُلَماءُ **باسْتِخْدامِ الأَعْدادِ** أَثْناءَ **جَمْعِ البَياناتِ**. مِنْ خِلالِ اسْتِخْدامِ البَياناتِ الَّتي جَمَعْتَها، أَيُّهُما أَكْبَرُ: مِساحَةُ الماءِ عَلى سَطْحِ الأَرْضِ أَمْ مِساحَةُ اليابِسَةِ؟ قَدِّرْ مِساحَةَ سَطْحِ الأَرْضِ المُغَطّاةَ بِالمِياهِ.

____

____

الاسْمُ ______________________

التّاريخُ ______________________

مُمارَسَةُ مَهاراتِ عَمَلِيّاتِ العِلْمِ

اجْمَعِ الْبَياناتِ وَاسْتَخْدِمِ الأَعْدادَ

عِنْدَما تَجْمَعُ الْبَياناتِ، فَأَنْتَ تَقومُ بِالمُلاحَظَةِ وَتُسَجِّلُ ما تُلاحِظُهُ. اسْتِخْدامُ الأَعْدادِ يُساهِمُ في الإجابَةِ عَنْ أَسْئِلَتِكَ.

فَكِّرْ في جَمْعِ البَياناتِ وَاسْتِخْدامِ الأَعْدادِ

تَكْتُبُ رِسالَةً إلى قَريبٍ لَكَ يَعيشُ في بَلَدٍ آخَرَ وَتُخْبِرُهُ أَنَ هَذِهِ الْسَنَةَ كانَتْ «مُمْطِرَةً جِدًّا»، فَيُجيبُكَ مُسْتَفْسِرًا عَنْ مَعْنى عِبارَةِ سَنَةٍ مُمْطِرَةٍ. تُدْرِكُ عِنْدَها أَنَّ عَلَيْكَ أَنْ تَجْمَعَ البَياناتِ لِتَعْرِفَ كَمِّيةَ الهُطولِ. تَبْحَثُ عَنْ كَمِّيَّةِ الهُطولِ لِشَهْرٍ واحِدٍ في فَصْلِ الصَّيْفِ وَشَهْرٍ واحِدٍ خِلالَ الشِّتاءِ، لِهَذِهِ السَّنَةِ وَالسَّنَةِ الماضِيَةِ.

الهُطولُ في الخَريفِ وَفي الشِّتاءِ				
تشرين الاول مِنْ هَذِهِ السَّنَةِ	الأُسْبوعُ ١: ٥ ملم	الأُسْبوعُ ٢: ٧ ملم	الأُسْبوعُ ٣: ٤ ملم	الأُسْبوعُ ٤: ٢ ملم
تشرين الاول مِنَ السَّنَةِ الماضِيَةِ	الأُسْبوعُ ١: ٣ ملم	الأُسْبوعُ ٢: ٥ ملم	الأُسْبوعُ ٣: ٢ ملم	الأُسْبوعُ ٤: ١ ملم
شُباطُ مِنْ هَذِهِ السَّنَةِ	الأُسْبوعُ ١: ٠ ملم	الأُسْبوعُ ٢: ٢ ملم	الأُسْبوعُ ٣: ١ ملم	الأُسْبوعُ ٤: ٣ ملم
شُباطُ مِنَ السَّنَةِ الماضِيَةِ	الأُسْبوعُ ١: ٠ ملم	الأُسْبوعُ ٢: ١ ملم	الأُسْبوعُ ٣: ٠ ملم	الأُسْبوعُ ٤: ٢ ملم

١. كَيْفَ يُساهِمُ جَمْعُ الْبَياناتِ باسْتِخْدامِ الأَعْدادِ في الإجابَةِ عَنْ سُؤالِ قَريبِك؟

____

٢. لِماذا تُعَدُّ فِكْرَةُ الحُصولِ عَلى المَجْموعِ العامِّ لِكَمِّيَّةِ الهُطولِ خِلالَ شَهْرَيْنِ بَدَلاً مِنْ شَهْرٍ واحِدٍ فِكْرَةً جَيِّدَةً؟ ______________________________

____

٣. احْسُبْ مَجْموعَ الهُطولِ. احْسُبْ هُطولَ آبَ ثُمَّ شُباطَ لِكُلٍّ مِنَ السَّنَتَيْنِ. ثُمَّ احْسُبْ هُطولَ كُلِّ سَنَةٍ. هَلْ كانَتْ هَذِهِ السَّنَةُ «مُمْطِرَةً جِدًّا» فِعْلاً بِالمُقارَنَةِ مَعَ السَّنَةِ الماضِيَةِ؟

هَذِهِ السَّنَةَ: آب ________ ، شُباط ________، المَجْموع ________ .

السَّنَةَ الماضِيَةَ: آب ________ ، شُباط ________، المَجْموع ________ .

____

الاسْمُ ________________

التّاريخُ ________________

مُراجَعَةُ المَفاهيم

أَيْنَ يُوجَدُ الماءُ عَلى الأَرْضِ؟

مَفاهيمُ الدَّرسِ

يُغَطّي الْماءُ أَكْثَرَ مِنْ ثُلُثَيْ سَطْحِ الأرْضِ. مُعْظَمُ الْمِياهِ عَلى الأرْضِ مَوجودَةٌ في المُحيطاتِ. لا حَياةَ عَلى الأرْضِ مِنْ دونِ ماءٍ.

المُفْرَدات

المِياهُ المالِحَةُ (١٠٧) **المِياهُ العَذْبَةُ** (١٠٧) **المِياهُ الجَوفِيّةُ** (١٠٨)

أَكْمِلِ الجُمَلَ بِالمُفْرَداتِ المُناسِبَةِ:

١. ________________ توجَدُ تَحتَ سَطْحِ الأرْضِ.

٢. إنّ مُعْظَمَ المِياهِ المَوْجودَةِ عَلى سَطْحِ الأرْضِ هِيَ ________________.

٣. تَحْتَوي ________________ عَلى كَمِّيَّةٍ قَليلَةٍ جِدًّا مِنَ الأمْلاحِ.

أَجِبْ عَنْ كُلِّ سُؤالٍ بِكِتابَةِ جُمْلَةٍ مُفيدَةٍ واحِدَةٍ أَوْ عِدَّةِ جُمَلٍ.

١. اذْكُرْ طَرائِقَ تُساهِمُ في الحِفاظِ عَلى الماءِ، وَأَنْتَ تَسْتَخْدِمُهُ كُلَّ يَوْم ؟

____

____

____

٢. صِفْ كَيْفَ تَسْتَخْدَمُ مِياهُ الأنْهارِ لإنتاجِ الكَهْرَباءِ.

____

____

الاسْمُ ______________________

التّاريخُ ______________________

سِجِلُّ البَحْثِ

التَّبَخُّرُ

المَوادّ



شَريطٌ لاصِق غَيْرُ شَفّاف



مِلْح



مِكْيال



ماء



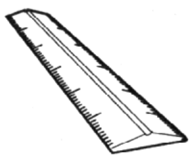
٤ أوْعِيَةٍ مُتماثِلَة



مِلْعَقة



غِطاءانِ للأَوْعِيَة



مِسْطَرَة

خُطُواتُ النَّشاطِ

❶ أَلْصِقْ قِطْعَةً مِنَ الْشَّريطِ اللاّصِقِ غَيْرِ الشَّفّافِ عَموديًّا عَلى جانِبِ كُلِّ وِعاءٍ.

❷ اسْكُبْ بِوَساطَةِ المِكيالِ نِصْفَ كوبٍ مِنَ الماءِ في كُلِّ وِعاءٍ. ضَعْ مِلْعَقَةَ مِلْحٍ في وِعاءَيْنِ وَحَرِّكِ المَزيجَ. ضَعْ عَلامَةَ (م) عَلى كُلٍّ مِنَ الوِعاءَيْنِ. ضَعْ عَلامَةَ (ع) عَلى الوِعاءَيْنِ الآخَرَيْنِ.

❸ ضَعْ عَلامَةً عَلى الشَّريطِ اللاّصِقِ لِكُلِّ وِعاءٍ لِكَيْ تُبَيِّنَ المُسْتَوى الَّذي يَبْلُغُهُ الماءُ. ثُمَّ ضَعْ غِطاءً عَلى وِعاءِ (م) وَغِطاءً عَلى وِعاءِ (ع).

❹ **تَوَقَّعِ** الوِعاءَ الَّذي سَيَحْدُثُ فيهِ تَبَخُّرُ الماءِ أَوَّلاً. **سَجِّلْ** تَوَقُّعَكَ.

❺ ضَعِ الأَوْعِيَةَ جَميعًا في مَكانٍ مُشْمِسٍ.

❻ **لاحِظِ** الأَوْعِيَةَ كُلَّ يَوْمٍ، وَعَلى مَدى أُسْبوعٍ. ضَعْ كُلَّ يَوْمٍ عَلامَةً عِنْدَ مُسْتَوى الماءِ في كُلِّ وِعاءٍ.

الاسْمُ ________________

سِجِلُّ البَحْثِ

استَنتِج

١. هَلْ تَبَخَّرَ الماءُ بِكامِلِهِ في أَحَدِ الأَوْعِيَةِ؟ في أَيِّ وِعاءٍ حَدَثَ ذَلِكَ؟

____

____

٢. **قارِنْ** بَيْنَ تَوَقُّعِكَ وَالنَّتائِجِ الَّتي حَصَلْتَ عَلَيْها. كَيْفَ تَوَصَّلْتَ إلى تَوَقُّعِكَ؟ هَلْ كانَ تَوَقُّعُكَ صَحيحًا؟

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماء** لإيجادِ الإجاباتِ عَنْ بَعْضِ الأَسْئِلَةِ، يُجْري العُلَماءُ تَجارِبَ عَلى الأَشْياءِ الَّتي تَتَغَيَّرُ. تُسَمّى هَذِهِ الأَشْياءُ المُتَغَيِّراتِ. بَعْدَئِذٍ يَقومُ العُلَماءُ بِإضافَةِ شَيْءٍ إلى التَّجْرِبَةِ، يَعْلَمونَ بِأَنَّهُ لَنْ يَتَغَيَّرَ. يُسَمّى هَذا الشَّيْءُ الضّابِطَ. ما الضَّوابِطُ في هَذا النَّشاطِ؟

____

____

الاسْمُ ________________

التّاريخُ ________________

مُمارَسَةُ مَهاراتِ عَمَليّاتِ العِلْم

اضْبُطِ المُتَغَيِّراتِ

إنْ ضَبْطَ المُتَغَيِّراتِ يُشَكِّلُ طَريقَةً للتأكُّدِ مِنْ أنَ التَّجارِبَ صَحيحَة. لَكِنْ قَبْلَ ضَبْطِ المُتَغيِّراتِ يَنْبَغي لَكَ أَنْ تَعرِفَ المُتَغيِّراتِ في التَّجْرِبَة.

فَكِّرْ في ضَبطِ المُتَغَيِّراتِ

أرادَتْ شيرينُ أَنْ تَقومَ بِبَحْث آخَرَ حَوْلَ تَبَخُّرِ الماء. لَقَد فَكَّرَتْ في مُتَغَيِّراتِ التَّجْرِبَةِ الَّتي سَتُنَفِّذُها، وَتَوَصَّلَتْ إلى القائِمَةِ الآتِيَة:

المُتَغَيِّرُ ١. كَمِّيَّةُ عَيِّنَةِ الماءِ

المُتَغَيِّرُ ٢. نَوْعُ الماءِ المُسْتَخْدَمِ

المُتَغَيِّرُ ٣. شَكْلُ الوِعاءِ

المُتَغَيِّرُ ٤. المُدَّةُ الَّتي وَضَعَتْ فيها كُلَّ عَيِّنَةِ ماءٍ عَلى عَتَبَةِ النَّافِذَة.

أَرادَتْ شيرينُ أَنْ تَضْبُطَ كُلَّ المُتَغَيِّراتِ باسْتِثْناءِ مُتَغَيِّرٍ واحِدٍ هُوَ شَكْلُ الوِعاء. سَكَبَتْ كوبًا مِنَ الماءِ في كَأْسٍ طَويلَةٍ رَفيعَة. ثُمَّ سَكَبَتْ كوبًا مِنَ الماءِ في صَحْنِ الحُبوب. إنَّ مَصْدَرَ الماءِ في الوِعاءَيْنِ هُوَ نَفْسُهُ. وَضَعَتْ شيرينُ الكَأْسَ وَالصَّحْنَ عَلى عَتَبَةِ النَّافِذَةِ وَفي مَكانٍ مُشْمِس. سَجَّلَتْ ما لاحَظَتْهُ، فَوَجَدَتْ أَنَّ الماءَ في الصَّحْنِ تَبَخَّرَ أَسْرَعَ مِنْ تَبَخُّرِ الماءِ في الكَأْس.

١. لِمَ في رَأْيِكَ كانَ تَبَخُّرُ الماءِ في الصَّحْنِ أَسْرَعَ مِنْ تَبَخُّرِهِ في الكَأْس؟

____

____

٢. ماذا كانَ لِيَحْدُثَ لَوْ أَنَّ شيرينَ قامَتْ بِضَبْطِ جَميعِ المُتَغَيِّراتِ باسْتِثْناءِ المُتَغَيِّرِ ١ ؟

____

٣. ماذا كانَ لِيَحْدُثَ لَوْ أَنَّ شيرينَ قامَتْ بِضَبْطِ جَميعِ المُتَغَيِّراتِ باسْتِثْناءِ المُتَغَيِّرِ ٢ ؟

____

____

الاسْمُ ________________
التّاريخُ ________________

مُراجَعَةُ المَفاهيمِ

ما هِيَ دَوْرَةُ الماءِ؟

مَفاهيمُ الدَّرسِ

إنَّ دَوْرَةَ الماءِ هِيَ انْتِقالُ الماءِ مِنَ سَطْحِ الأَرْضِ إلى الهَواءِ، ثُمَّ عَوْدَتُه من سَطْحِ الأَرْضِ مِنْ جَديدٍ.

المُفْرَداتُ

دَوْرَةُ الماءِ (١١٦)	**التَّبَخُّر (١١٦)**
التَّكاثُف (١١٦)	**التَّساقُط (١١٧)**

املأ الفَراغَ بِحَرْفِ الجَوابِ الصَّحيحِ.

١. حَرارَةُ الشَّمْسِ تَجْعَلُ الماءَ ________.

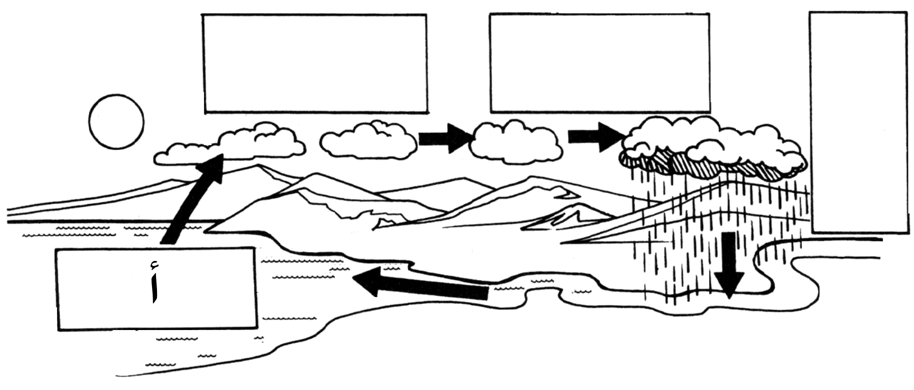
أ يتكثَّف **ب** يتبخّر **ج** يتساقط **د** يجري

٢. تَتَكَوَّنُ الغيومُ مِنْ ________.

أ مياهِ البحر **ب** بُخارِ الماء **ج** مياهِ النهر **د** المطرِ المتساقط

٣. أُرَقِّمُ كُلَّ قِسْمٍ مِنْ دَوْرَةِ الماءِ عَلى الرَّسْمِ أدْناه. أَسْتَخْدِمُ الأَحْرُفَ المَوْجودَةَ داخِلَ الإطارِ، وَالَّتي يَدُلُّ كُلُّ حَرْفٍ مِنْها عَلى قِسْمٍ مِنْ دَوْرَةِ الماءِ. لِلْمُساعَدَةِ وُضِعَ الحَرْفُ أ في المَكانِ المُناسِبِ.

أ يَتَبَخَّرُ الماءُ.
ب تَتَّحِدُ قَطَراتُ الماءِ الصَّغيرَةُ لِتُكَوِّنَ غَيْمَةً.
ج تُصْبِحُ قَطَراتُ الماءِ ثَقيلَةً وَتَتَساقَطُ على الأَرْضِ عَلى شَكْلِ مَطَرٍ أَوْ بَرَدٍ أَوْ ثَلْجٍ.
د يَبْرُدُ بُخارُ الماءِ وَيَتَحَوَّلُ إلى قَطَراتِ ماءٍ صَغيرَةٍ.



الاسْمُ ________________

التّاريخُ ________________

مُراجَعَةُ المُفْرَداتِ

تَعَرَّفْ إلى المُفْرَداتِ

اكْتُبْ حَرْفَ المفرَدَةِ في الْعَمودِ ب إلى جانِبِ تَعْريفِها في الْعَمودِ أ. اسْتَخْدِمْ كُلَّ مُفْرَدَةٍ مَرَّةً واحِدَةً فَقَطْ.

العَمودُ أ

____ ١. المِياهُ العَذْبَةُ تَحْتَ سَطْحِ الأَرْضِ

____ ٢. تَغَيُّرُ سائِلٍ إلى غازٍ

____ ٣. الماءُ المُتَساقِطُ عَلى الأَرْضِ مَطَرًا أَوْ بَرَدًا أَوْ ثَلْجًا

____ ٤. تَغَيُّرُ غازٍ إلى سائِلٍ

____ ٥. انْتِقالُ الْماءِ مِنْ سَطْحِ الأَرْضِ إلى الهَواءِ ثُمَّ عَوْدَتُهُ إلى سَطْحِ الأَرْضِ مِنْ جَديد

العَمودُ ب

أ التَّبَخُرُ

ب التَّكَاثُف

ج التَّساقُط

د دَورَةُ الماءِ

هـ المِياهُ الجَوْفِيَّةِ

اخْتَرْ مُفرَدَتَيْنِ مِنَ الْمُفْرَداتِ الوارِدَةِ في العَمودِ ب، ثُمَ اكْتُبْ جُمْلَةً بِأُسْلوبِك، تَسْتَخْدِمُ فيها كُلَّ مُفْرَدَةٍ بِطَريقَةٍ صَحيحَةٍ.

____

____

____

____

____

____

الاسْمُ ____________________

المُنَظِّمُ البَيانيُّ

أَكْمِلِ الجَدْوَلَ الآتِي بِمَعْلوماتٍ عَنِ المِياهِ العَذْبَةِ في مُدُن أرْبيلَ وَالسُّلَيْمانِيَّةَ وَدُهوك.

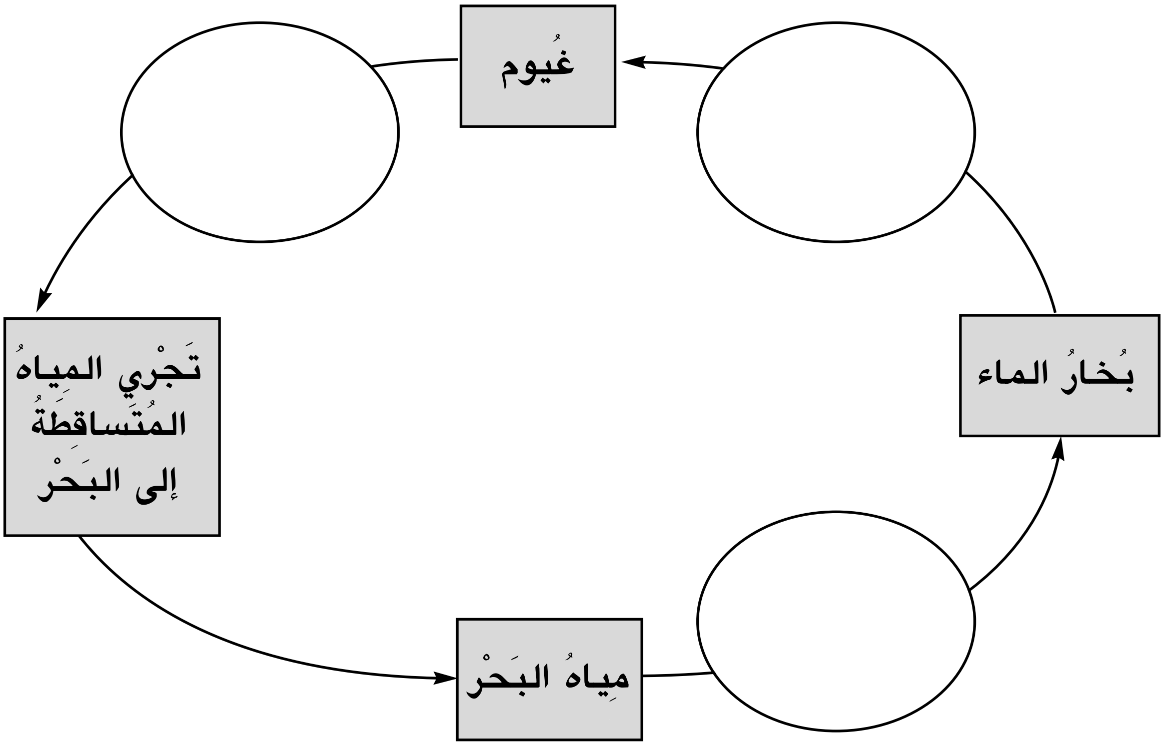
المَدينة	أَرْبيل	السُّلَيْمانِيَّة	دُهوك
مَصادِرُ المِياهِ وَنِسْبَتُها	نَهْرُ الزّاب ٥٠٪ ______	سَدُّ دوكانَ وبُحَيْرَةُ سرْجنار ٩٥٪ ______	نَهْرُ دِجْلَة ٩٠٪ ______
	٥٠٪ ______	٥٪ ______	١٠٪ ______
عَدَدُ آبارِ المِياهِ الجَوْفِيَّة	______	______	______

امْلأ الجَدْوَلَ الآتِي بِمَعْلوماتٍ عَنْ أنْواعِ المِياه.

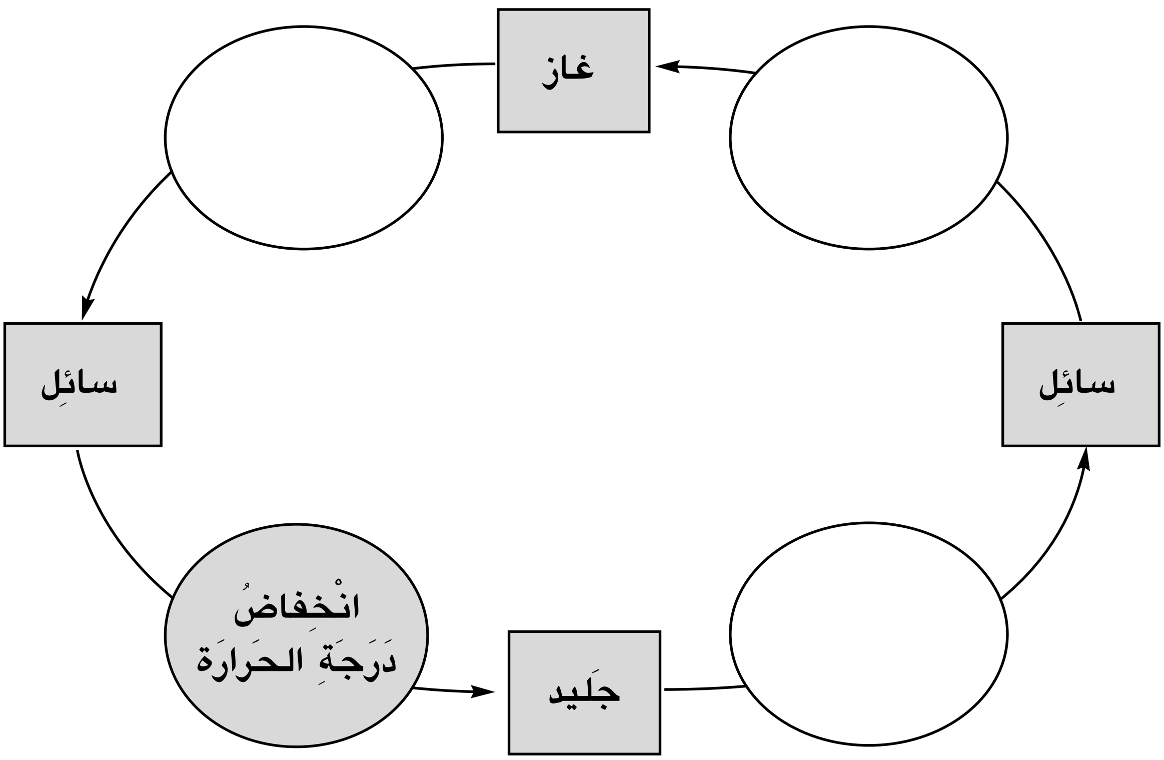
نَوْعُ المِياهِ	احْتِواؤُها عَلى الأمْلاح	أماكِنُ وُجودِها
المِياهُ المالِحَة		
المِياهُ العَذْبَة		

الاسْمُ ________________

امْلأْ المُخَطَّطَ الآتِيَ بِمَعَلوماتٍ عَنْ دَوْرَةِ الماءِ.



أكْمِلِ المُخَطِّطَ الآتِيَ بِمَعْلوماتٍ عَنْ تَغَيُّرِ حالَةِ الماءِ.



الاسْمُ ______ التّاريخُ ______

الوَحدَةُ الثانيةُ الفَصلُ ٣ • المُنَظِّمُ البَيانِيُّ لِمَفاهيمِ الفَصلِ

حَرَكَةُ الأَجسامِ في النِّظامِ الشَّمسي

الدَّرسُ ١

ما هِيَ النُّجومُ وَالكَواكِبُ؟

يَتَكَوَّنُ النِّظامُ الشَّمسيّ مِن:

١. ______
٢. ______
٣. ______

أَكثَرُ كوكَباتِ النُّجومِ شُهرَةً هي:

١. ______
٢. ______
٣. ______

الدَّرسُ ٢

ماذا يَنتُجُ عَن حَرَكَةِ القَمَرِ والأَرض؟

أَوجُهُ القَمَرِ

١. ______
٢. ______
٣. ______
٤. ______

الخسوفُ والكسوف

١. تُسَبِّبُ ______ خُسوفَ القَمَرِ عِندَما تَحجب ______ عَنِ القَمَر
٢. يُسَبِّبُ ______ كُسوفَ الشَّمسِ عِندَما يحجب أشعة الشمس عن ______

سِجِلُّ البَحْثِ

الاسْمُ ______________________

التّاريخُ ______________________

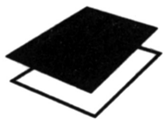
النُّجومُ وَالضَّوْءُ

المَوادّ


مِصباحٌ كَهْرَبائيٌّ


كوب ستايروفوم


شَريطٌ لاصِقٌ


ورقَةٌ سوداء

خُطُواتُ النَّشاط

١ أَحْدِثْ في أَسْفَلِ الكوبِ ثُقوبًا عِدَّةً.

٢ أَلْصِقِ الوَرَقَةَ السَّوْداءَ عَلى الحائِطِ. وَجِّهْ أَسْفَلَ الكوبِ نَحْوَ الوَرَقَةِ. أَضِئِ المِصْباحَ الكَهْرَبائيَّ داخِلَ الكوبِ. ماذا تَرى؟

٣ أَطْفِئْ إِنارَةَ قاعَةِ الصَّفِّ. أَضِئِ المِصْباحَ مَرَّةً أُخْرى. ماذا تَرى الآنَ؟

٤ **اسْتَدِلَّ** لِماذا تَبْدو «النُّجومُ» مُخْتَلِفَةً بَيْنَ قاعَةٍ مُضاءَةٍ وَقاعَةٍ مُطْفَأَةٍ.

الاسْمُ ______________________

سِجِلُّ البَحْثِ

اسْتَنتِج

١. لِماذا لا تَبْدو «النُّجومُ» بِوُضوحٍ عِنْدَما تَكونُ قاعَةُ الصَّفِّ مُضاءَةً؟

____

____

____

٢. ماذا يَحْدُثُ «لِلنُّجومِ» إذا أضَأْتَ المِصْباحَ الكَهْرَبائِيَّ مِنْ مَكانٍ بَعيدٍ أَكْثَرَ عَنْ قَعْرِ الكوبِ؟

____

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماء** يَسْتَخْدِمُ العُلَماءُ ما يَرَوْنَهُ **لِيَسْتَنْتِجوا** سَبَبَ حُدوثِ شَيْءٍ ما. **اسْتَنْتِجْ** لِماذا تَبْدو بَعْضُ النُّجومِ ساطِعَةً أَكْثَرَ مِنْ غيرِها في سَماءِ اللَّيْلِ؟

____

____

____

الاسْمُ ____________________

التّاريخُ ____________________

اسْتَدِلّ

انْظُرْ إلى هاتَيْنِ الصورَتَيْن. اسْتَدِلَّ لِماذا يَصْعُبُ عَلى الفَتى في المَدينَةِ رُؤيةُ النُّجومِ لَيْلاً.





____

____

____

____

الاسْمُ ______________

التّاريخُ ______________

مُراجَعَةُ المَفاهيم

ما هِيَ النُّجومُ وَالكَواكِبُ؟

مَفاهيمُ الدَّرس

في النِّظامِ الشَّمْسِيِّ ثمانيةُ كَواكِبَ تدورُ حَوْلَ الشَّمْس. وَالأَرْضُ هِيَ أَحَدُ هَذِهِ الكَواكِب. النُّجومُ، وَالشَّمْسُ إحْداها، كُراتٌ ضَخْمَةٌ مِنَ الغازاتِ المُلْتَهِبَة.

المُفرَدات

النِّظام الشَّمْسِيّ (١٢٦)	**المَدار (١٢٦)**	**القَمَر (١٢٦)**
الكَوْكَب (١٢٦)	**النَّجْم (١٢٨)**	**الكَوْكَبة (١٢٨)**

وَأَنْتَ تقْرَأُ الْمُلَخَّصَ، املأ الْفراغَ بِالْمُفردَةِ الْمُناسِبَة.

__________ مَجْموعَةٌ مِنَ النُّجومِ تَكونُ قَريبَةً بَعْضُها من بَعض، وَيَكونُ لَدَيْها شَكْلٌ مُمَيَّز. __________ كُرَةٌ ضَخْمَةٌ مِن الغازاتِ المُلْتَهِبَة. __________ هُوَ المَسارُ الَّذي يَتْبَعُهُ جِسْمٌ عِندما يَتحَرَّكُ حَوْلَ جِسْمٍ آخَرَ في الفَضاء. __________ هُوَ جِسْمٌ كَبيرٌ، يَدورُ حَوْلَ الشَّمْس. في __________ ثَمانِيَةَ كَواكِب. الأَرْضُ هِيَ أَحَدُ هَذِهِ الكَواكِب. الشَّمْسُ هِيَ مَرْكَزُ النِّظامِ الشَّمْسِيّ. الشَّمْسُ نَجْمٌ مُكَوَّنٌ مِنْ غازاتٍ مُلْتَهِبَة، وَهِيَ أَقْرَبُ إلى الأَرْضِ مِنْ باقي النُّجوم. أمّا __________ فَهُوَ جِسْمٌ صَخْرِيٌّ كَبيرٌ يَدورُ حَوْلَ كَوْكَبٍ ما.

أَجِبْ عَنِ السُّؤالَيْنِ الآتِيَيْن.

١. لِماذا لا نَسْتَطيعُ رُؤْيَةَ أَجْزاءٍ مِنَ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ خِلالَ النَّهارِ؟

____

____

٢. عَدِّدْ ثَلاثَ كَوْكَباتٍ مَشْهورَةٍ لِلنُّجوم. ______________

____

____

____

الاسْمُ ______________________

التّاريخُ ______________________

سِجِلُّ البَحْثِ

أَوْجُهُ القَمَرِ

المَوادّ



كُرَة



مِصباحٌ كَهْرَبائيٌّ

خُطُواتُ النَّشاط

❶ اعْمَلْ مَعَ زَميلٍ لَك. أَضِئِ المِصباحَ بَيْنَما يَقومُ مُعَلِّمُكَ بِتَعْتيمِ الْغُرْفَة.

❷ قِفْ عِنْدَ الوضعِ ١ أَمْسِكْ بِالكُرَةِ وَوَجْهَكَ مُقابِلٌ لِلمِصْباحِ المُضاءِ، عَلى النَّحْوِ المُبَيَّنِ في صورَةِ الصَّفْحَةِ ١٢٧ مِنْ كِتابِ التِّلْميذ.

❸ دَعْ زَميلَكَ يَقِفُ في الوَسَطِ بَيْنَك وَبَيْنَ المِصْباحِ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في صورَةِ الصَّفْحَةِ ١٢٧ مِنْ كِتابِ التِّلْميذِ وَاطْلُبْ مِنْهُ البَقاءَ في هَذا الوضعِ حتّى انتهاءِ الخطوةِ ٦. يُلاحِظُ زَميلكَ الكُرَةَ، ثُمَّ يَرْسُمِ الجانبَ المُضاءَ مِنْها.

❹ انْتَقِلُ الآنَ إلى الوَضْعِ ٢. **يُلاحِظُ** زَميلُكَ الكُرَةَ وَيَرْسُمُ الجزْءَ المُضاءَ مِنْها.

❺ انْتَقِلُ الآنَ إلى الوَضْعِ ٣. **يُلاحِظُ** زَميلُكَ الكُرَةَ وَيَرْسُمُ الْجُزْءَ المُضاءَ مِنْها.

❻ انْتَقِلُ الآنَ الآنَ إلى الوَضْعِ ٤. **يُلاحِظُ** زَميلُكَ الكُرَةَ وَيَرْسُمُ الجُزْءَ المُضاءَ مِنْها.

❼ تَبادَلْ مَعَ زَميلِكَ الأَدْوارَ، بِحَيْثُ تَتَمَكَّنُ أَنْتَ مِنْ مُلاحَظَةِ أَشْكالِ الضَّوْءِ عَلى الكُرَةِ.

الاسْمُ ______________________

سِجِلُّ البَحْثِ

اسْتَنتِج

١. ما جُزْءُ الكُرَةِ الَّذي كانَ مُضاءً حينَ تَمَّتْ مُلاحَظَةُ الكُرَةِ مِنْ كُلِّ مَوْقع؟

____

____

____

____

٢. الكُرَةُ هِيَ بِمَثابَةِ القَمَر. ماذا يُمَثِّلُ المِصْباح؟ مَنِ الَّذي يُمَثِّلُ الإنْسانَ الَّذي يَنْظُرُ إلى القَمَرِ مِنَ الأَرْضِ؟ ________________________

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماء** **يَسْتَخْدِمُ** العُلَماءُ **النَّماذِجَ** لِيَقوموا **باسْتِدْلالات** كَيْ يَشْرَحوا كَيْفَ تَعْمَلُ الأَشْياء. إذا كانَتِ الكُرَةُ تُمَثِّلُ القَمَرَ، فَماذا تَسْتَدِلُّ حَوْلَ ما تُمَثِّلُهُ الأَجْزاءُ المُخْتَلِفَةُ لِلكُرَةِ المُضاءَةِ؟ ____________________

____

____

____

مُمارَسَةُ مَهاراتِ عَمَليّاتِ العِلْمِ

الاسْمُ ____________________

التّاريخُ ____________________

لاحِظْ وَاسْتَدِلّ

عِنْدَما تُلاحِظُ، فَأَنْتَ تَسْتَخْدِمُ حَواسَّكَ لِجَمْعِ المَعْلوماتِ.

فَكِّرْ في المَلاحظةِ وَالاستِدلالِ



ذاتَ لَيْلَةٍ، نَظَرَ آزادُ مِنَ النّافِذَةِ وَرَأى قَمَرًا كَبيرًا في السَّماءِ. أَرادَ أَنْ يَحْصُلَ عَلى مَعْلوماتٍ حَوْلَ القَمَرِ عَبْرَ مُلاحَظَتِهِ. فَصارَ يَخْرُجُ كُلَّ مَساءٍ لِيَرى تَغَيُّرَ الْقَمَرِ، وَيَرْسُمَ شَكْلَهُ، عَلى مَدى أَرْبَعَةِ أَسابيعَ. وَجَدَ آزادُ أَنَّ شَكْلَ القَمَرِ يَتَغَيَّرُ كُلَّ مَساءٍ، فَكَتَبَ مُلاحَظاتِهِ. وَهَذِهِ بَعْضُ مُلاحَظاتِ آزادُ.

١. ما المُلاحَظاتُ الَّتي أَجْراها آزادُ حَوْلَ الْقَمَرِ؟

____

____

٢. كَيْفَ يَسْتَطيعُ آزادُ تَعَلُّمَ المَزيدِ حَوْلَ القَمَرِ عَبْرَ المُلاحَظَةِ؟

____

____

____

____

٣. ما الاسْتِدْلالُ الَّذي يُمْكِنُكَ التَّوَصُّلُ إِلَيْهِ حَوْلَ أَسْبابِ تَغَيُّرِ شَكْلِ القَمَرِ طَوالَ المُدَّةِ الَّتي أَجْرى خِلالَها آزادُ مُلاحَظاتِهِ؟

____

الاسْمُ ________________
التّاريخُ ________________

مُراجَعَةُ المَفاهيم

ماذا يَنْتُجُ مِنْ حَرَكَةِ القَمَرِ وَالأَرْضِ؟

مَفاهيمُ الدَّرسِ

أَوْجُهُ الْقَمَرِ هِيَ الأَشْكالُ المُتَعَدِّدَةُ الَّتي يَبْدو فيها القَمَرُ في السَّماء. يَتَكَرَّرُ كُلُّ شَكْلٍ مِنْ أَشْكالِ القَمَرِ كُلَّ ٢٩,٥ يوْمًا تَقْريبًا.

المُفرَدات

أَوْجُهُ القَمَرِ (١٣٤)	**خُسوفُ القَمَرِ** (١٣٦)	**كُسوفُ الشَّمْسِ** (١٣٦)

وَأَنْتَ تَقْرَأُ المُلَخَّصَ، املأ الْفَراغ بِالْمُفْرَدَةِ المُناسِبَة.

لِلْقَمَرِ نِصْفانِ، أَحَدَهُما يَكونُ دائِمًا بِمُواجَهَةِ الشَّمْسِ، لِذَلِكَ يَكونُ دائِمًا مُضاءً. أَمّا النِّصْفُ الثّاني، فَهُوَ مُظْلِمٌ دائِمًا. خِلالَ دَورانِ القَمَرِ حَوْلَ الأَرْضِ تَكونُ أَجْزاءٌ مِنْ نِصْفَيْهِ المُظْلِمِ وَالمُضاءِ بِمُواجَهَةِ الأَرْضِ. الأَوْجُهُ الْمُخْتَلِفَةُ لِلقَمَرِ تُمَثِّلُ الأَجْزاءَ الَّتي نَراها مِنَ النِّصْفِ المُضاءِ لِلقَمَرِ. الأَشْكالُ المُخْتَلِفَةُ الَّتي يَتَّخِذُها القَمَرُ في السَّماءِ تُسَمّى ________. يَحْدُثُ ________________ عِنْدَما يحجب القَمَرِ أشعة الشمس عَنِ الأَرْضِ. يَحْدُثُ ________________ عِنْدَما يحجب الأَرْضِ أشعة الشمس عَنِ القَمَرِ.

امْلأ الفَراغَ بِحَرْفِ الاِخْتيارِ المُناسِب.

١. نِصْفُ القَمَرِ الَّذي يُواجِهُ الشَّمْسَ يَكونُ دائِمًا ____ .

أ مُظْلِمًا　　ب مُضاءً

٢. ____ هِيَ الأَشْكالُ المُخْتَلِفَةُ الَّتي يَتَّخِذُها القَمَر.

أ أَوْجُهُ القَمَرِ　　ب دَوْراتُ القَمَرِ

٣. يَحْدُثُ خُسوفُ القَمَرِ عِنْدَما تَقَعُ ____ بَيْنَ القَمَرِ وَالشمس.

أ الأَرْضِ　　ب الزهرة

٤. إنَّ وُقوعَ القَمَرِ بَيْنَ الشَّمْسِ وَالأَرْضِ هُوَ سَبَبُ ____ .

أ خُسوفِ القَمَرِ　　ب كُسوفِ الشَّمْسِ

الاسْمُ ______________
التّاريخُ ______________

مُراجَعَةُ المُفْرَداتِ

تَعَرَّفْ إلى المُفْرَداتِ

المُفْرَداتُ الآتِيَةُ غَيْرُ مُعَرَّفَةٍ بِشَكْلٍ صَحيحٍ. اكْتُبِ التَّعْريفَ الصَّحيحَ لِكُلِّ مُفْرَدَة.

١. **النِّظامُ الشَّمْسِيّ**: القَمَرُ وَالأَجْسامُ الَّتي تَدورُ حَوْلَه.

____

٢. **الكَوْكَب**: جِسْمٌ كَبيرٌ يَدورُ حَوْلَ القَمَرِ.

____

٣. **القَمَر**: جِسْمٌ غازِيٌّ يَدورُ حَوْلَ الشَّمْسِ.

____

٤. **المَدار**: مَسارُ الشَّمْسِ.

____

٥. **النَّجْم**: كُرَةٌ ضَخْمَةٌ مِنَ الغازاتِ البارِدَةِ.

____

٦. **الكَوْكَبَة**: مَجْموعَةٌ مِنَ الأقْمارِ لَدَيْها شَكْلٌ مُمَيَّزٌ.

____

٧. **أوْجُهُ القَمَرِ**: الأشْكالُ المُخْتَلِفَةُ الَّتي تبدو بِها الشَّمْسُ في السَّماءِ.

____

٨. **خُسوفُ القَمَرِ**: يَحْدُثُ عِنْدَما يَحجبُ القَمَرُ أشعةَ الشَّمْسِ عَنِ الأَرْضِ.

____

٩. **كُسوفُ الشَّمْسِ**: يُسَبِّبُهُ وُقوعُ الأَرْضِ بَيْنَ الشَّمْسِ وَالقَمَرِ.

____

الاسْمُ ________________

المُنَظِّمُ البيَانيُّ

أكْمِلِ المُخَطَّطَ الآتِي بِمَعْلوماتٍ عَنْ النِّظامِ الشَّمْسي.

يَتَألَفُ النِّظامُ الشَّمْسِيُّ مِنْ:
-
-
-

نَعيشُ عَلى ________ وَهْيَ أحدُ الكَواكِبِ.

يوجَدُ في النِّظامِ الشَّمسِيّ ________ كَواكِب.

تَتَحَرَّكُ الكَواكِبُ في ________ حَوْلَ الشَّمْس.

أكْمِلِ المُخَطَّطَ الآتِي بِمَعْلوماتٍ عَنِ النُّجوم.

النَّجْمُ هُوَ ________ تصْدِرُ الضَّوْءَ وَالطّاقَةَ الحَرارِيَّة

________ هي النَّجْم الأقْرَبُ إلى الأرْض.

________ مَجْموعَةٌ مُتَقارِبَةٌ مِنَ النُّجومِ لَدَيْها شَكْلٌ مُمَيَّزٌ، أهَمُّها:

الاسْمُ ________________

أكْمِلِ المُخَطَّطَ الآتِي بِمَعْلوماتٍ عَنِ القَمَرِ.

القَمَرُ __________ تدورُ حَوْلَ كَوْكَبِ الأرْضِ.

يوجَدُ على سَطْحِ القَمَرِ حُفَرٌ تُسَمّى __________ .

يَحْتاجُ القَمَرُ إلى حَوالي __________ لِيَدورَ مَرَّةً واحِدَةً حَوْلَ الأرْضِ.

إنَّ ضَوْءَ القَمَرِ مَصْدَرُهُ __________ .

تَكَوَّنَتِ الفُوَّهاتُ نَتيجَةَ __________ بِالقَمَرِ.

امْلأْ الجَدْوَلَ الآتِي بِمَعْلوماتٍ عَنْ أوْجُهِ القَمَرِ.

أوجُهُ القَمَرِ		
المُدَّةُ الزَّمَنِيَّةَ مِنَ البِدايَةِ	اسْمُ الوَجْهِ	رَسْمٌ لِلْوَجْهِ
يَوْمانِ		
أُسْبوع		
أُسْبوعان		
ثَلاثَةُ أسابيع		
٢٩,٥ يَوْمًا (حَوالي أرْبَعَةِ أسابيع)		

الاسْمُ ____________ التّاريخُ ____________

الوَحدَةُ الثالثة الفَصلُ ١ • المُنَظِّمُ البَيانِيُّ لِمَفاهيمِ الفَصلِ

خَصائِصُ المادَّة وَتَغَيُّراتها

الدَّرسُ ١

خَصائِصُ المادَّة

تِسعُ خَصائِصَ يُمكِنُ مُلاحَظَتُها أو قِياسُها

١. ____________
٢. ____________
٣. ____________
٤. ____________
٥. ____________
٦. ____________
٧. ____________
٨. ____________
٩. ____________

الدَّرسُ ٢

تَغَيُّراتُ المادَّة

طَرائِقُ تَتَغَيَّرُ بِها المادَّة وَتَبقى بَعدَها هِيَ نَفسُها

١. ____________
٢. ____________
٣. ____________

طَرائِقُ لِخَلطِ المادَّةِ

١. ____________
٢. ____________

طَرائِقُ تَتَغَيَّرُ بِها المادَّة وَتُكَوِّنُ أنواعًا جَديدَةً مِنَ المادَّةِ

١. ____________
٢. ____________
٣. ____________

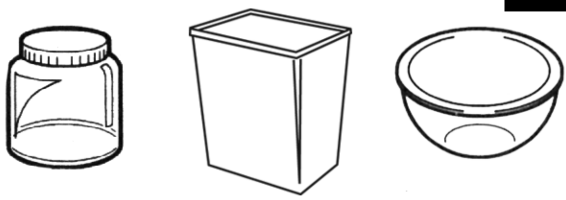
سِجِلُّ البَحْثِ

الاسْمُ ______________

التّاريخُ ______________

قِياسُ حَجْمِ سائِلٍ

المَوادُّ



٣ أوعيةٍ بِلاسْتيكيَّةٍ شَفّافَة مُخْتَلِفَة الشَّكْلِ



مِسْطَرَة



مِكْيال



ماءٌ مُلَوَّن



شَريطٌ لاصِقٌ

خُطُواتُ النَّشاطِ

١ قِسْ ١٠٠ مِلْيلِتْرٍ مِنَ الماءِ المُلَوَّنِ.

٢ اسْكُبِ الماءَ المُلَوَّنَ في وِعاءٍ شَفّافٍ.

٣ اسْتَخْدِمْ قِطْعَةً مِنَ الشّريطِ اللاّصِقِ، لِتُشيرَ إلى مُسْتَوى الماءِ في الوِعاءِ. أَلْصِقْ قِطْعَةَ الشَّريطِ اللاّصِقِ على الوِعاءِ، بِحَيْثُ تَكونُ حافَةُ الشَّريطِ العُلْيا عِنْدَ خَطِّ سَطْحِ الماءِ في الوِعاءِ.

٤ قِسْ بِالمِسْطَرَةِ ارْتِفاعَ الماءِ في الوِعاءِ. **سَجِّلْ** نَتيجَةَ القِياسِ في الجَدْوَلِ.

٥ كَرِّرِ الخُطُواتِ ١ – ٤ على كُلٍّ مِنَ الوِعاءَيْنِ الآخَرَيْنِ.

الاسْمُ ______________

سِجِلُّ البَحْثِ

ارْتِفاعُ الماءِ المُلَوَّنِ في كُلِّ وِعاءٍ (بِالسَّنْتيمِترِ)		
الْوعاءُ الأوّلُ	الْوعاءُ الثاني	الْوعاءُ الثالِثُ

استَنتِجُ

١. ما حَجْمُ الماءِ في كُلِّ وِعاءٍ؟

____

____

٢. صِفِ ارْتِفاعَ الماءِ في كُلِّ وعاءٍ. لِماذا يَخْتَلِفُ ارْتِفاعُ الماءِ مِنْ وِعاءٍ إلى آخَرَ؟

____

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماءُ** يَسْتَخْدِمُ العُلَماءُ أحْيانًا البَياناتِ وَما **يُلاحِظونَهُ**، لِكَيْ **يَتَوَقَّعوا** ما سَوْفَ يَحْدُثُ. **تَوَقَّعْ** ما سَوْفَ يَحْدُثُ إذا سَكَبْتَ الماءَ مِنْ كُلِّ وِعاءٍ في المِكْيالِ.

____

____

____

الاسْمُ ____________________

التّاريخُ ____________________

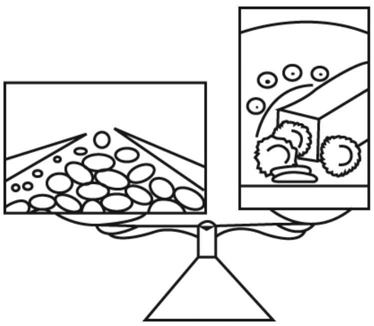
مُمارَسَةُ مَهاراتِ عَمَلِيّاتِ العِلْمِ

قِسْ

الْقِياسُ طَريقَةٌ لِمُلاحَظَةِ الأَشْياءِ وَمُقارَنَتِها بِدِقَّة. يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُ أَدَواتٍ كَالْمِسْطَرَةِ أَوِ الْميزانِ لِقِياسِ شَيْءٍ ما.

فَكِّرْ في القِياس

أَحْضَرَتْ نازدار إلى الصَّفِّ عُلْبَتَيْ حَلْوى. كانَتْ إحْداهُما أَكْبَرَ مِنَ الأُخْرى. دَعَتْ نازدار ثَلاثًا مِنْ زَميلاتِها لِلنَّظَرِ إلى الْعُلْبَتَيْنِ وَتَوَقُّعِ الْعُلْبَةِ الأَكْبَرِ كُتْلَةً بَيْنَهُما. اخْتارَتْ اثْنَتانِ مِنْ زَميلاتِها الْعُلْبَةَ الْكُبْرى. وَضَعَتْ الْعُلْبَتَيْنِ عَلى الْميزان. انْظُرْ إلى الرَّسْم.

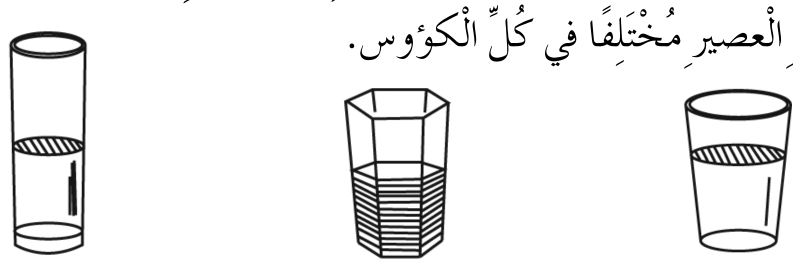


١. كَيْفَ يُظْهِرُ الْميزانُ عُلْبَتَيِ الْحَلْوى؟

____

____

أَحْضَرَتْ نازدار العَصيرَ أَيْضًا لِتَتَشارَكَ بِه مَعَ مَجْموعَتِها، لَكِنَّ الْكُؤوسَ الَّتي أَحْضَرَتْها كانَتْ مُخْتَلِفَةَ القِياس. قَبْلَ أَنْ تَسْكُبَ الْعَصيرَ، أَرادَتْ نازدار أَنْ تَتَأَكَّدَ أَنَّ كُلاًّ مِنْ زَميلاتِها سَتَحْصُلُ عَلى الكَمِّيَّةِ نَفْسِها. لِهذا اسْتَخْدَمَتْ نازدار مِكْيالاً وَقاسَتْ كوبًا واحِدًا، ثُمَّ سَكَبَتِ العَصيرَ في كَأْسِ كُلِّ واحِدَةٍ مِنْ زَميلاتِها. كانَ مُسْتَوى ارْتِفاعِ الْعَصيرِ مُخْتَلِفًا في كُلِّ الْكُؤوس.



٢. لِماذا تُعْتَبَرُ فِكْرَةُ قِياسِ الْعَصيرِ بِمِكْيالٍ قَبْلَ سَكْبِهِ في كُلِّ كَأْسٍ، فِكْرَةً جَيِّدَة؟

____

____

____

الاسْمُ ______________________

التّاريخُ ______________________

مُراجَعَةُ المَفاهيمِ

ما خَصائِصُ الْمادَّةِ؟

مَفاهيمُ الدَّرسِ

للمادّةِ خَصائِصُ يُمْكِنُكَ أنْ تُلاحِظَها أو تَقيسَها.

المُفْرَدات

الْمادَّة (١٤٨) الْكُتْلَة (١٥٢) الحجم(١٥٣) يغوص (١٥٤) يطفو (١٥٤)

ضَعْ عَلامَةَ ✔ إلى جانِبِ الْجُمْلَةِ الَّتي تَتَّفِقُ مَعَ ما تَعَلَّمْتَهُ.

______ **١.** الْحَيِّزُ الَّذي تَشْغَلُهُ الْمادَّةُ يُسَمّى الْكُتْلَة.

______ الْحَيِّزُ الَّذي تَشْغَلُهُ الْمادَّةُ يُسَمّى الْحَجْم.

______ **٢.** يُمْكِنُكَ مَعْرِفَةُ كُتْلَةِ جِسْمٍ بِمُجَرَّدِ النَّظَرِ إلَيْه.

______ يُمْكِنُكَ قِياسُ جِسْمٍ لِمَعْرِفَةِ كُتْلَتِه.

______ **٣.** الضَّوْءُ مادَّةٌ لأنَّنا نَراهُ.

______ الهَواءُ مادَّةٌ لأنَّ لَهُ كُتْلَة.

______ **٤.** الجِسْمُ الَّذي يَغوصُ يَبْقى على سَطْحِ السّائِلِ.

______ الجِسْمُ الذي يَغوصُ يَسْقُطُ إلى أسْفَلِ السّائِلِ.

______ **٥.** يُمْكِنُ أنْ تَشْغَلَ أنْواعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الْمادَّةِ الْحَيِّزَ نَفْسَهُ، مَعَ أنَّها ذاتُ كُتَلٍ مُخْتَلِفَة.

______ إذا كانَتْ أنْواعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الْمادَّةِ تَشْغَلُ الْحَيِّزَ نَفْسَهُ، فَإنَّ لَها الْكُتْلَةَ نَفْسَها.

______ **٦.** اللَّوْنُ خاصّيَّةٌ لِلمادَّةِ يُمْكِنُ مُلاحَظَتُها.

______ اللَّوْنُ خاصّيَّةٌ لِلمادَّةِ يُمْكِنُ قِياسُها.

الاسْمُ ________________

التّاريخُ ________________

فَصْلُ خَليطٍ

المَوادُّ

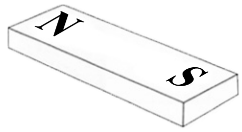

٤ أكْوابٍ بِلاسْتيكِيَّةٍ شَفّافَة


٦ كُراتٍ زُجاجِيَّة


ماء

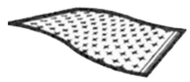

مشابِكُ وَرَقٍ فولاذيَّة


أرُزّ



مَغْناطيس


مِكْيال


مَناديلُ وَرَقِيَّة


قِمْع

خُطُواتُ النَّشاطِ

١ حَضِّرْ خَليطًا مِنَ الكُراتِ الزُّجاجِيَّةِ وَالماءِ في كوب. خَطِّطْ طَريقَةً لِفَصْلِ الكُراتِ الزُّجاجِيَّةِ عَنِ الماءِ. جَرِّبْ تِلْكَ الطَّريقَة. **سَجِّلْ** طَريقَتَكَ وَنَتائِجَك.

طَريقَتي: ________________

نَتائِجي: ________________

٢ حَضِّرْ في كوب آخَرَ، خَليطًا مِنَ الكُراتِ الزُّجاجِيَّةِ وَمَشابِكِ الوَرَقِ وَالأرُزِّ. خَطِّطْ طَريقَةً لِفَصْلِ مُكَوِّناتِ الخَليطِ. جَرِّبْ تِلْكَ الطَّريقَة. **سَجِّلْ** طَريقَتَكَ وَنَتائِجَك.

طَريقَتي: ________________

نَتائِجي: ________________

الاسْمُ ______________

سِجِلُّ البَحْثِ

❸ إذا لَمْ تَنْجحْ طَريقَتُكَ، فَخطِّطْ طَريقَةً أُخْرى لِفَصْلِ الخليطِ. **جَرِّبْ** طَرائِقَ مُخْتَلِفَةً حَتّى تَنْجحَ إحْداها. حاوِلْ باسْتِخْدامِ المَغْناطيس. **سَجِّلْ** كُلَّ طَريقَةٍ تُجَرِّبُها وَنَتائِجَك.

طَريقَتي: ______________

نَتائِجي: ______________

❹ في كوبٍ آخَرَ، اخْلطْ رُبْعَ كوبٍ مِنَ الأَرُزِّ مَعَ كوبٍ واحِدٍ مِنَ الماءِ. كَيْفَ يُمْكِنُكَ فَصْلُ الأرُزِّ عَنِ الماءِ؟ **سَجِّلْ** أفْكارَك.

أفْكاري: ______________

❺ اصْنَعْ مِصْفاةً مُسْتَخْدِمًا المَناديلَ الوَرَقِيَّةَ وَالقِمْعَ. **تَوَقَّعْ** كَيْفَ يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ هَذِهِ الأَداةِ لِفَصْلِ الخَليطِ. ثُمَّ اسْتَخْدِمِ المِصْفاةَ لِفَصْلِ الخَليطِ.

تَوَقُّعي: ______________

اسْتَنْتِجْ

١. مَتى يَكْفي اسْتِخْدامُ اليَدَيْنِ فَقَطْ لِفَصْلِ الخَليطِ؟

____

____

٢. مَتى تَحْتاجُ إلى أداةٍ لِفَصْلِ الخَليطِ؟ ______________

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماء** غالِبًا ما يَسْتَخْدِمُ العُلَماءُ الجَداوِلَ **لِتَسْجيلِ** نَتائِجِ أبْحاثِهِم. كَيْفَ تُساعِدُكَ الجَداوِلُ على **تَخْطيطِ تَجْرِبَةٍ وَتَنْفيذِها**؟ ______________

____

____

الاسْمُ ______________________

التّاريخُ ______________________

مُمارَسَةُ مَهاراتِ عَمَلِيّاتِ العِلْمِ

خَطِّطْ تَجْرِبَةً وَنَفِّذْها

أَنْتَ تُخَطِّطُ تَجْرِبَةً وَتُنَفِّذُها للإجابَةِ عَنْ سُؤالٍ أَوْ لِحَلِّ مَسْأَلَةٍ.

فكِّرْ في تخطيطِ تَجرِبَةٍ وَتَنفيذِها



أَفْرَغَ سيروان، عَنْ طَريقِ الْخَطَأ، كيسًا كَبيرًا مِنَ الطَّحينِ في وِعاءِ الأرُزّ. خَطَّطَ سيروان تَجْرِبَتَيْنِ وَنَفَّذَهُما لِفَصْلِ الخَليطِ. سَجَّلَ سيروان نَتائِجَ التَّجْرِبَتَيْن.

التَّجْرِبَةُ ١

حَضَّرْتُ خَليطًا صغيرًا مِنَ الطَّحين وَالأَرُزّ في وِعاء. فَصَلْتُ الأَرُزَّ، حَبَّةً حَبَّةً.

النَّتيجَةُ: اسْتَغْرَقَتْ تِلْكَ الطَّريقَةُ وَقْتًا طَويلاً. لَمْ تَكُنْ طَريقَةً جَيِّدَةً.

التَّجْرِبَةُ ٢

حَضَّرْتُ خَليطًا صَغيرًا مِنَ الطَّحينِ وَالأَرُزِّ في وِعاء. اسْتَخْدَمْتُ مِصْفاةً مَوْضوعَةً فَوْقَ وِعاءٍ وَسَكَبْتُ الخَليطَ فيها.

النَّتيجَةُ: عَبَرَ الطَّحينُ مِنَ المِصْفاةِ إلى الوِعاءِ وَبَقِيَ الأَرُزُّ في المِصْفاة. إنَّها طَريقَةٌ جَيِّدَةٌ لِفَصْلِ الخَليطِ.

١. لِمَ لَمْ تَنْجَحِ التَّجْرِبَةُ الأولى؟ ______________________

٢. لِمَ جَرَّبَ سيروان تَجْرِبَتَيْنِ قَبْلَ أَنْ يُحاوِلَ فَصْلَ كَمِّيَّةِ الخَليطِ الكَبيرَةِ؟

____

____

٣. ماذا تَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ لَوْ لَمْ يَقُمْ سيروان بِالتَّجْرِبَتَيْن؟

____

____

____

الاسْمُ ______________
التّاريخُ ______________

مُراجَعَةُ المَفاهيم

كَيْفَ تتغيَّرُ الْمادَّة؟

مَفاهيمُ الدَّرسِ

لا تُكوِّنُ بعضُ تَغيُّرات المادَّةِ أنْواعًا جَديدَةً مِنَ المادَّةِ. بينما تكوِّنُ تغيرات أخرى أنواعًا جَديدَةً مِنَ المادَّة.

المُفرَداتُ

الخَليط (١٥٩)	**المَحْلول (١٦٠)**

املأ الفَراغَ بِحَرْفِ الجَوابِ الصَّحيحِ.

١. في بَعْضِ البُلْدان، تَتَجَمَّدُ مياهُ البُحَيْراتِ في فَصْلِ الشِّتاءِ، فَيَتَزَلَّجُ النّاسُ على الجَليد. عِنْدَما تَتَجمَّدُ المِياهُ ______ .

أ تَتَكوَّنُ مادَّةٌ جَديدَةٌ **ج** تَبْقى المادَّةُ هِيَ نَفْسُها

ب تَتَغيَّرُ المادَّةُ إلى خَليطٍ **د** تَتَغيَّرُ المادَّةُ إلى مَحْلولٍ

٢. قَطَعَتْ فَتاةٌ صَغيرَةٌ وَرَقَةً قِطَعًا صَغيرَةً. خَضَعَت الوَرَقَةُ لـِ ______ .

أ تَغيُّرٍ في شكل المادَّة **ب** تَغيُّرٍ في نَوْعِ المادَّةِ **ج** تَغيُّرٍ في حالَةِ المادَّةِ

٣. وَضَعَتْ بهارُ زَبيبًا وَقِطَعًا مِنَ التُّفاحِ وَقِرْفَةً في وِعاءٍ وَحَرَّكَتْها مَعًا. الزَّبيبُ وَقِطَعُ التُّفّاحِ وَالقِرْفَةُ هِيَ ______ .

أ مَحْلولٌ **ب** خَليطٌ **ج** تَكاثُفٌ

٤. تُرِكَتْ كَأسٌ مِنَ شرابِ اللَّيمونِ على شُرْفَةِ مَنْزِلٍ. بَعْدَ بِضْعَةِ أَيّامٍ، بَقِيَ السُّكَرُ فَقَطْ. ما الَّذي فَصَلَ المَحْلول؟ ______ .

أ التَّكاثُف **ب** التَّبَخُّر **ج** يَدٌ

٥. المَحْلولُ نَوْعٌ مِنَ الخَليطِ ______ .

أ لا يُمْكِنُ أَكْلُهُ **ب** لا يَتَجَمَّد **ج** لا يُمْكِنُ فَصْلُهُ باليَدِ

أجبْ عن السؤالِ الآتي.

١. عَدِّدْ ثَلاثَ تَغيُّراتٍ تُكَوِّنُ أنْواعًا جَديدَةً مِنَ المادَّةِ، وَتُلاحِظُها في حَياتِكَ اليَوْميَّةِ.

____

الاسْمُ ____________
التّاريخُ ____________

تَعَرَّفْ إلى المُفْرَداتِ

اكْتُبْ حَرْفَ الاخْتِيارِ المُناسِب.

١. الحيّزُ الَّذي تشغلُهُ الّمادَّةُ ____ .
أ الكُتلَةُ
ب الحجم

٢. كَمّيَّةُ المادَّةِ في جِسْمٍ ____ .
أ الكُتلَةُ
ب الحجم

٣. أيُّ شَيْءٍ يَشْغَلُ حَيِّزًا____ .
أ المادَّةُ
ب الكُتَلَةُ

٤. الخَليطُ هُوَ ما يَحْتَوي عَلى____ .
أ نَوْعٍ واحدٍ مِنَ المادَّةِ
ب نَوْعَيْنِ أوْ أَكْثَرَ مِنَ المادَّةِ

٥. الْمَحْلولُ هُوَ خَليطٌ مِنْ ____ .
أ أنْواعٍ مُخْتَلفَةٍ مِنَ المواد مُوَزَّعَةٍ بِشَكْلٍ مُنْتَظَمٍ
ب أنْواعٍ مُخْتَلفَةٍ مِنَ المواد مُوزَّعَةٍ بِشَكْلٍ غير مُنْتَظَمٍ

٦. عِنْدَما يَغوصُ جِسْمٌ في سائِلٍ ____ .
أ يَسْقُطُ إلى أسفَلِ السّائِلِ
ب يَبْقى عَلى سَطْحِ السّائِلِ

ضَعْ عَلامَةَ ✓ عَلى الخُطوطِ إلى جانِبِ المَقْطَعِ الَّذي يَتناوَلُ تَغيُّراتٍ تُكَوِّنُ مَوادَّ جَديدَةً.

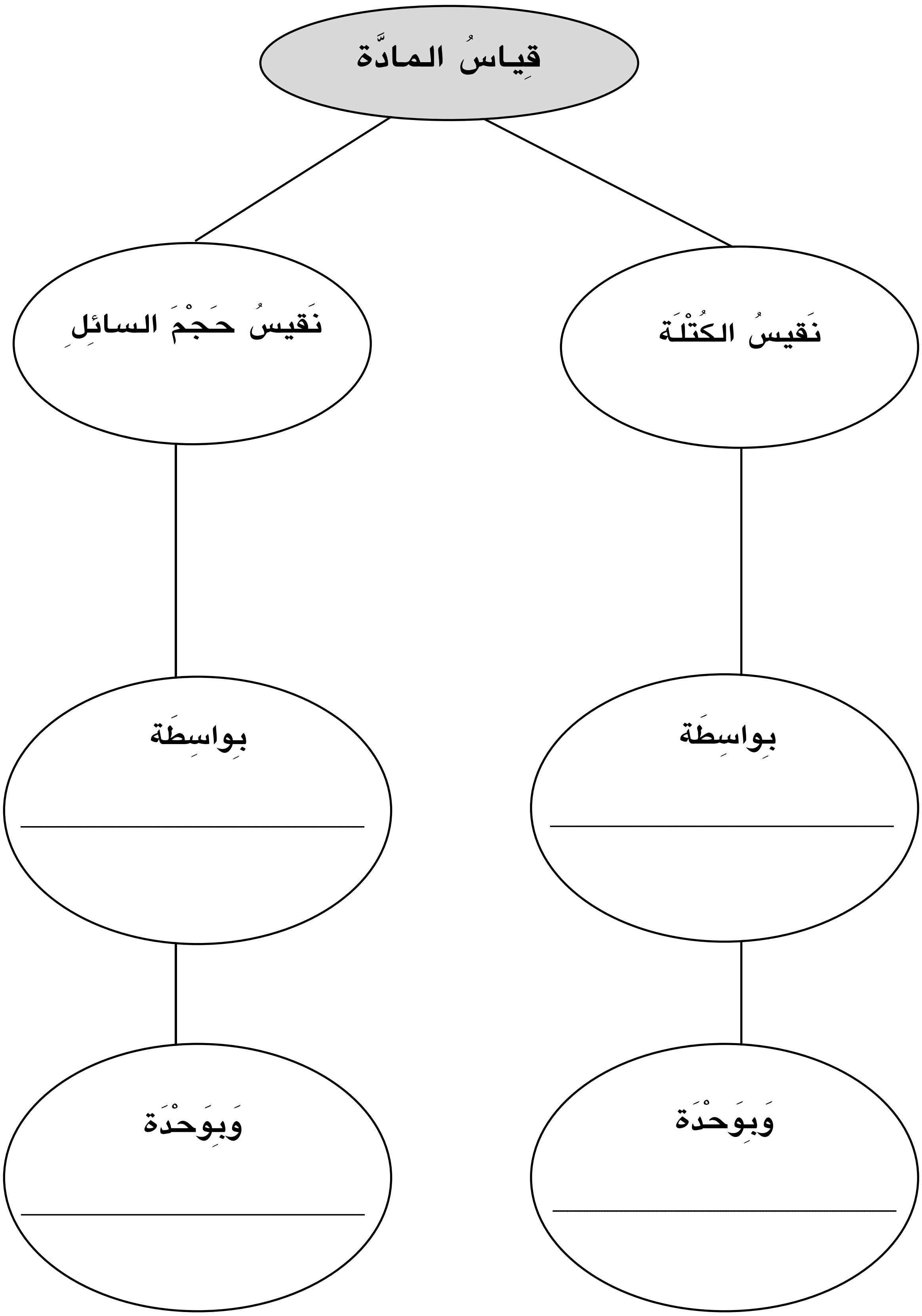
____ ١. قَبْلَ أَنْ تَذْهَبَ إحدى الأُسَرِ في رِحْلَةٍ لَيْلِيَّةٍ إلى الطَّبيعَة، حَضَّرَتِ الأُمُّ كَعْكَةً مُحلاّةً. خَلَطَتِ الطَّحينَ والحليبَ والبَيْضَ والزُّبْدَةَ. ثُمَّ خَبَزَتْ عَجينةَ الكَعْكَةِ في الفُرْنِ.

____ ٢. بَعْدَ ذَلِكَ، حَضَّرَتِ الأُمُّ قالَبًا. قَطَعَتْ أوْراقًا وَبَلَّلَتْها بالغِراءِ، ثُمَّ جَعَلَتِ الأَوْراقَ عَلى شَكْلِ بَقَرَةٍ. حَشَتِ القالَبَ بالحَلْوى.

____ ٣. أعَدَّ أفرادُ الأُسْرَةِ مَوْقِدَ نارٍ في حُفْرَةٍ، كَيْ يَتدَفَّأوا. وَضَعوا جُذوعَ الأَشْجارِ، ثُمَّ أوْقدوا النّارَ. اشْتَعَلَتِ الجُذوعُ وَتَصاعَدَ الدُّخانُ في الهَواءِ، وَتَساقَطَ الرَّمادُ مِنَ الخَشَبِ المُحْتَرِقِ.

الاسْمُ ________________

امْلأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةَ بِأَدَواتِ القِياسِ وَوَحْداتِهِ المُناسِبَتَيْنِ.



الاسْمُ ______________________

المُنَظِّمُ البَيانِيُّ

امْلأِ الجَدْوَلَ الآتِي بِأَمْثِلَةٍ على أنْواعِ التَّغيّرِ الَّتي تُكَوِّنُ موادَّ جَديدَةً.

نَوْع التَّغَيُّر	المِثال
الطَّهو	
الاحْتِراق	
الصَّدَأ	

الاسْمُ ______ التّاريخُ ______

الوَحدَةُ الثالثة   الفَصلُ ٢   المُنَظِّمُ البَيانِيُّ لِمَفاهيمِ الفَصل

الحَرارَةُ

الدَّرسُ ١

الحَرارَة

ما هي الحَرارَة؟

______

______

كَيفَ تَنتُجُ الحَرارَة؟

١. ______

٢. ______

٣. ______

ما هِيَ دَرَجَةُ الحَرارَةِ ؟وَبِماذا تُقاسُ؟

______

______

الدَّرسُ ٢

انتِقالُ الحَرارَةِ

إحدى طَرائِقِ انتِقالِ الحَرارِة

١. ______

الانتِقالُ عَبرَ المَوادّ

١. الانتِقالُ سَهل عَبرَ ______

٢. الانتِقالُ لَيسَ سَهلاً عَبرَ ______

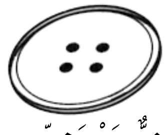
سِجِلُّ البَحْثِ

الاسْمُ ______________

التّاريخُ ______________

تَدْليكُ الأَجْسامِ بَعْضِها بِبَعْضٍ

المَوادّ


زِرٌّ مَعْدَنِيٌّ


قِطْعَةُ صوفٍ صَغيرَة


قِطْعَةُ نُقودٍ مَعْدِنِيَّة


وَرَقَة

خُطُواتُ النَّشاطِ

❶ اشْبِكْ يَدَيْكَ وَلاصِقْهما. هَلْ تَشْعُرُ بِالبُرودَةِ في يَدَيْكَ، أَمْ بِالسُّخُونَةِ؟ **سَجِّلْ** ما **تُلاحِظُه**. ______________

❷ ضَعْ **فَرَضِيَّةً**. بِماذا تُحِسُّ إذا دَلَّكْتَ راحَتَيْ يَدَيْكَ إحْداهُما بِالأُخْرى؟ **سَجِّلْ** فَرَضِيَّتَكَ. ______________

____

❸ دَلِّكِ الآنَ راحَتَيْكَ بِسُرْعَةٍ، وَلِمُدَّةِ عَشْرِ ثَوانٍ. **سَجِّلْ** ما **تُلاحِظُهُ**.

____

____

❹ بِماذا تُحِسُّ إذا دَلَّكْتَ الزِّرَّ بِالصّوفِ؟ وَبِماذا تُحِسُّ إذا دَلَّكْتَ قِطْعَةَ النَّقْدِ المَعْدِنِيَّةَ بِالوَرَقَةِ؟ ضَعْ **فَرَضِيَّةً** لِكُلِّ اخْتِبارٍ، وَ**سَجِّلْها**.

____

____

❺ دَلِّكِ الزِّرَّ بِالصّوفِ لِمُدَّةِ عَشْرِ ثَوانٍ تَقْرِيبًا. الْمُسِ الزِّرَّ. ثُمَّ الْمُسِ الصّوفَ. **سَجِّلْ** ما **تُلاحِظُه**. ______________

____

❻ بَعْدَ ذَلِكَ دَلِّكْ قِطْعَةَ النُّقودِ المَعْدِنِيَّةَ بِالوَرَقَةِ لِمُدَّةِ عَشْرِ ثَوانٍ. الْمُسِ القِطْعَةَ المَعْدِنِيَّةَ. ثُمَّ الْمُسِ الوَرَقَةَ. **سَجِّلْ** ما **تُلاحِظُهُ**.

____

____

الاسْمُ ______________________

اسْتَنْتِجُ

١. ما التَّغَيُّراتُ الَّتي **لاحَظْتَها**؟ ما الأفْعالُ الَّتي قُمْتَ بِها وأَدَّتْ إلى هَذِهِ التَّغَيُّراتِ الَّتي لاحَظْتَها؟ ______________________________

____

____

٢. هَلْ كانَتْ **فَرَضِيّاتُكَ** صَحيحَةً؟ إذا لَمْ تَكُنْ صَحيحَةً، فَكَيْفَ يُمْكِنُكَ تَغْييرُها بِناءً عَلى ما تَعَلَّمْتَه؟ ______________________________

____

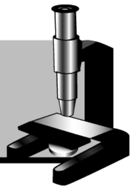
____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماءُ** يَسْتَخْدِمُ العُلَماءُ مَعْرِفَتَهُمْ وَتَجارِبَهُمْ لِتُساعِدَهُمْ عَلى **وَضْعِ الفَرَضِيّاتِ**. ما المَعْرِفَةُ وَالتَّجْرِبَةُ اللَّتانِ عايَنْتَهُما في هَذا النَّشاطِ، وَاللَّتانِ ساعَدَتاكَ عَلى وَضْعِ الفَرَضِيَّةِ؟

____

____

____



الاسْمُ ____________

التّاريخُ ____________

ضَعْ فَرَضِيَّةً

عِنْدَما تَضَعُ فَرَضِيَّةً، فَإِنَّكَ تَقولُ ما سَيَجْري نَتيجَةَ حُدوثِ شَيْءٍ ما.

فَكِّرْ في وَضعِ الفَرَضِيَّةِ

حَضَّرَتْ فيان دَرْسَ العُلومِ وَقَرَأَتِ النَّصَّيْنِ الآتِيَيْنِ المَكْتوبَيْنِ عَلى اللَّوْحِ:

١. اطْوِ سِلْكًا مَعْدِنيًّا في اتِّجاهاتٍ مُتَعاكِسَةٍ خَمْسَ مَرّاتٍ أَوْ سِتًّا. بَعْدَ طَيِّ السِّلْكِ، سَتُلاحِظُ أَنَّ السِّلْكَ بارِدٌ في المَكانِ الَّذي طُوِيَ فيه.

٢. اطْوِ سِلْكًا مَعْدِنيًّا في اتِّجاهاتٍ مُتَعاكِسَةٍ خَمْسَ مَرّاتٍ أَوْ سِتًّا. بَعْدَ طَيِّ السِّلْكِ سَتُلاحِظُ أَنَّ السِّلْكَ ساخِنٌ في المَكانِ الَّذي طُوِيَ فيهِ.

أَحَدُ النَّصَّيْنِ خاطِيءٌ. لِتَعْرِفَ فيانُ أَيُّهُما خَطَأٌ، قامَتْ بِالتَّجْرِبَةِ الآتِيَةِ:
أَخَذَتْ قِطْعَةً مِنْ سِلْكٍ صُلْبٍ طولُهُ حَوالَيَ ٣٠ سَنْتيمِتْرًا وَلَمَسَتْها، فَأَحَسَّتْ أَنَّ السِّلْكَ بارِد. طَوَتْ فيانُ السِّلْكَ طَيّاتٍ مُتَعاكِسَةً خَمْسَ مَرّاتٍ أَوْ سِتًّا، ثُمَّ لَمَسَتِ السِّلْكَ في الْمَكانِ الَّذي طُوِيَ فيهِ، فَأَحَسَّتْ أَنَّهُ ساخِن.

١. ضَعْ خَطًّا تَحْتَ الفَرَضِيَّةِ الأولى. ماذا تَقولُ هَذِهِ الفَرَضِيَّةُ حَوْلَ السِّلْكِ المَطْوِيّ؟

____

____

٢. ضَعْ خَطًّا تَحْتَ الفَرَضِيَّةِ الثّانِيَةِ. ماذا تَقولُ هَذِهِ الفَرَضِيَّةُ حَوْلَ السِّلْكِ المَطْوِيّ؟

____

____

٣. أَيُّ الفَرَضِيَّتَيْنِ صَحيحَةٌ؟ لِماذا؟ ____________

____

____

الاسْمُ ________________

التّاريخُ ________________

ما هِيَ الحَرارَةُ؟

مَفاهيمُ الدَّرسِ

الحَرارَةُ شَيْءٌ يَجْعَلُ الأشْياءَ ساخِنَةً. دَرَجَةُ الحَرارَةِ قِياسٌ لِمَدى بُرودَةِ أو سُخونَةِ الشَّيْءِ. تُقاسُ دَرَجَةُ الحَرارَةِ بِاسْتِخْدامِ ميزانِ الحَرارَةِ.

المُفْرَداتُ

الحَرارَةُ (١٧٠)	**دَرَجَةُ الحَرارَةِ (١٧٢)**	**ميزانُ الحَرارَةِ (١٧٢)**

اقْرَأ المُلَخَّصَ الآتي، وَامْلأْ الفَراغَ بِالمُفْرَدَةِ المُناسِبَةِ مِنَ المُفْرَداتِ أَعْلاه.

____________ هِيَ ما تُحِسُّ بِهِ عَلى شَكْلِ سُخونَةٍ. تَدْليكُ الأَشْياءِ بَعْضِها بِبَعْضٍ، وَحَرْقُ الأَشْياءِ طَرائِقُ لإِنْتاجِ الحَرارَةِ. ____________ أَداةٌ تُسْتَخْدَمُ لِقِياسِ مَدى سُخونَةِ شَيْءٍ أَوْ بُرودَتِهِ، أي ____________ .

أَجِبْ عَنْ كُلِّ سُؤالٍ بِجُمْلَةٍ مُفيدَةٍ أَوْ أَكْثَر.

١. كَيْفَ تَكونُ دَرَجَةُ حَرارَةِ الأَجْسامِ السّاخِنَةِ؟

____

٢. كَيْفَ تَكونُ دَرَجَةُ حَرارَةِ الأَجْسامِ البارِدَةِ؟

____

٣. بِأَيِّ وَحْدَةٍ تُقاسُ دَرَجَةُ الحَرارَةِ؟

____

سِجِلُّ البَحْثِ

الاسْمُ ________________

التّاريخُ ________________

ما يَسْخُنُ

المَوادّ


مِلْعَقَةٌ خَشَبِيَّةٌ


مِلْعَقَةٌ بْلاسْتيكِيَّةٌ


مِلْعَقَةٌ مَعْدِنِيَّةٌ


٣ أَكْوابٍ بِلاسْتِكِيَّةٌ


ماءٌ ساخِنٌ


كوبٌ خَزَفِيّ لَهُ قَبْضَة


كوبٌ بِلاسْتيكِيٌّ لَهُ قَبْضَة


كوبٌ مَعْدِنِيٌّ لَهُ قَبْضَة

خُطُواتُ النَّشاطِ

احذَر

١ اسْتَخْدِمِ الجَدْوَلَيْنِ المُبَيَّنَيْنِ كَيْ **تُسَجِّلَ** عَلَيْهِما **مُلاحَظاتِك**.

٢ الْمُسِ المَلاعِقَ الثَّلاث. أَهِيَ ساخِنَةٌ أَمْ بارِدَة؟ **سَجِّلْ** ما **تُلاحِظُه**.

٣ احذَر **كُنْ حَذِرًا في التَّعامُلِ مَعَ الماءِ السّاخِنِ، فَقَدْ يَحْرِقُك.** امْلأ الأَكْوابَ البِلاسْتِكِيَّةَ الثَّلاثَةَ بالماءِ السّاخِنِ. ضَعِ الأَكْوابَ أَمامَكَ عَلى الطّاوِلَة. ضَعْ مِلْعَقَةً في كُلِّ كوبٍ. انْتَظِرْ دَقيقَةً واحِدَة.

٤ الْمُسْ كُلَّ مِلْعَقَةٍ بِرِفْق. أَيٌّ مِنْها الأَسْخَن؟ **سَجِّلْ** مَدى سُخونَةِ كُلِّ مِلْعَقَةٍ. التَّعابيرُ الَّتي يَنْبَغي أَنْ تَسْتَخْدِمَها هِيَ: بارِدَةٌ، دافِئَةٌ، ساخِنَة.

٥ امْلأْ كُلَّ كوبٍ بالماءِ السّاخِنِ. انْتَظِرْ دَقيقَةً واحِدَة. بَعْدَها الْمُسْ قَبْضَةَ كُلِّ كوبٍ بِرِفْق. أيٌّ مِنْها الأَسْخَن؟

٦ اسْتَعْمِلِ الكَلِماتِ الَّتي كَتَبْتَها في الخُطْوَةِ ٤ **لِتُسَجِّلَ** مَدى سُخونَةِ قَبْضَةِ كُلِّ كوبٍ.

المَلاعِق		
الخَشَبِيَّة	البِلاسْتيكِيَّة	المَعْدِنِيَّة

الأَكْواب		
الخَزَفِيّ	البِلاسْتيكِيّ	المَعْدِنِيّ

الاسْمُ ____________________

استَنتِج

١. ادْرُسْ جدْوَلَ «المَلاعِق». هَلْ سَخنَتْ كُلُّ المَلاعِقِ؟ أَيٌّ مِنَ المَلاعِقِ كانَتِ الأَسْخَنَ؟ ____________________

____

٢. انْظُرْ إلى الجَدْوَلَيْن. أَيُّ مادَّةٍ سَخَنَتْ في التَّجْرِبَتَيْن؟ كَيْفَ تَغيَّرَتِ الأَشْياءُ البِلاسْتيكِيَّةُ في الماءِ السّاخِنِ؟

____

____

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماءُ** قَدْ يُغيِّرُ العُلَماءُ **تجارِبَهُم** قَليلاً خِلالَ اختِبارِهِمْ لأَفْكارِهِم. افْتَرِضْ أَنَّكَ تُريدُ أَنْ تَرى إذا كانَ الخَشَبُ يَظَلُّ بارِدًا عِنْدَ تَقْريبِهِ مِنْ مَصْدَرٍ لِلحَرارَةِ. أَعْطِ مِثالاً لأَجْسامٍ خَشَبِيَّةٍ يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُها في تَجْرِبَتِك.

____

____

____

ممارَسَةُ مهاراتِ عَمليّاتِ العِلْم

الاسْمُ ______________

التّاريخُ ______________

نَفِّذْ تَجْرِبَةً

تَقومُ بِتَجْرِبَةٍ لِتَحْصُلَ عَلى مَعْلوماتٍ جَديدَة. التَّجْرِبَةُ هِيَ نَوْعٌ مِنَ الاخْتِبارِ.

فَكِّرْ في التَّجريبِ

قامَ الأَوْلادُ بِتَجْرِبَتَيْنِ خِلالَ إقامَتِهِمْ في مُخَيَّمٍ. في التَّجْرِبَةِ الأولى ، اسْتَخْدَموا عودًا خَشَبِيًّا طَويلاً لِتَحْريكِ حبّاتِ البَطاطا الَّتي كانوا يَقومونَ بِشَيِّها عَلى النّار. بَعْدَ ذَلِكَ اسْتَخْدَموا مِلْعَقَةً مَعْدِنِيَّةً طَويلَةً. وَجَدوا أَنَّ العودَ الخَشَبِيَّ بَقِيَ بارِدًا، في حينِ أَنَّ المِلْعَقَةَ المَعْدِنِيَّةَ الطَّويلَةَ أَصْبَحَتْ ساخِنَة. في التَّجْرِبَةِ الثّانِيَةِ، رَفَعوا البَطاطا المَشْوِيَّةَ عَنِ النّار. غَلَّفوا حَبَّةً مِنْها بِوَرَقَةٍ مَعْدِنِيَّة، وَحَبَّةً أُخْرى بِقِطْعَةٍ مِنَ الصّوف. لَمَسوا حَبَّتَيِّ البَطاطا عِدَّةَ مَرّات. دُهِشوا عِنْدَما وَجَدوا أَنَّ الصّوفَ حَفِظَ حَبَّةَ البَطاطا ساخِنَةً أَكْثَرَ مِمّا فَعَلَتِ الوَرَقَةُ المَعْدِنِيَّة.

١. ما المَعْلومَةُ الَّتي كانَ الأَوْلادُ يُحاوِلونَ مَعْرِفَتَها عِنْدَما قاموا بِالتَّجْرِبَةِ الَّتي اسْتَخْدَموا فيها العودَ الخَشَبِيَّ وَالمِلْعَقَةَ المَعْدِنِيَّة؟

____

٢. ماذا تَعَلَّموا مِنَ تِلْكَ التَّجْرِبَةِ؟ ______________________________

____

٣. ما المَعْلومَةُ الَّتي كانوا يُحاوِلونَ مَعْرِفَتَها عِنْدَما قاموا بِالتَّجْرِبَةِ عَلى البَطاطا؟

____

____

٤. ماذا تَعَلَّموا مِنَ تِلْكَ التَّجْرِبَةِ؟ ______________________________

____

٥. لِماذا دُهِشَ الأَوْلادُ عِنْدَما حَصَلوا عَلى المَعْلومَةِ؟ ______________________________

____

____

الاسْمُ ______________
التّاريخُ ______________

مُراجَعَةُ المَفاهيمِ

كَيْفَ تَنْتَقِلُ الحَرارة؟

مَفاهيمُ الدَّرسِ

تَنْتَقِلُ الحَرارَةُ بَطريقَةِ التوصيلِ عِنْدَما تَتلامَسُ الأَجْسامُ الصُّلبَةُ.

المُفرَداتُ

التَّوْصيل (١٧٦)	**المُوَصِّل** (١٧٧)	**العازِل** (١٧٨)

اقْرأ المُلَخَّصَ، وامْلأ الفَراغَ بِالمُفْرَدَةِ المُناسِبَةِ مِنَ المُفْرَداتِ أَعْلاه.

١. ______________ يَسْمَحُ للحَرارة أنْ تَنْتَقِلَ بِسُهولَةٍ عبره.

٢. ______________ مادَّةٌ لا تَسْمَحُ للحَرارَةِ أنْ تَنْتَقِلَ عبرها بِسُهولَةٍ.

٣. تُحَضِّرُ نَشْميلُ لِلفُطورِ بَيْضًا مَقْليًّا في مِقْلاة. تطْهو نَشْميلُ البَيْضَ بِوَساطَةِ ______________.

٤. المَعادِنُ مَوادُّ ______________ وَالزُّجاجُ وَالهَواءُ وَالخَشَبُ مَوادُّ ______________.

الاسْمُ ________________

التّاريخُ ________________

تَعَرَّفْ إلى المُفْرَداتِ

ضَعْ خَطًّا تَحْتَ المَعْنى الصَّحيحِ لِكُلِّ مُفْرَدَةٍ مِنَ المُفْرَداتِ الآتِيَةِ:

١. درجةُ الحَرارة

أ قِياسٌ لِمَدى سُخونَةِ شَيْءٍ أو بُرودَتِهِ.

ب قِياسٌ لِكَمّيَّةِ الحَرارَةِ في شَيْءٍ.

ج تَنْتَقِلُ مِنَ المَكانِ البارِدِ إلى المَكانِ السّاخِنِ.

٢. الحَرارَةُ

أ تُبَرِّدُ الأَشْياءَ.

ب مادَّةٌ تَحْتَرِقُ.

ج تُسَخِّنُ الأَشْياءَ.

٣. التّوصيلُ

أ انْتِقالُ الحَرارَةِ بَيْنَ جِسْمَيْنِ صُلْبَيْنِ مُتَلامِسَيْنِ.

ب انْتِقالُ الحَرارَةِ بَيْنَ جِسْمَيْنِ صُلْبَيْنِ غَيْرِ مُتَلامِسَيْنِ.

ج انْتِقالُ الحَرارَةِ بَيْنَ سَوائِلَ مُتَلامِسَةٍ.

٤. المُوَصِّلُ

أ مادَّةٌ لا تَنْتَقِلُ عَبرَها الحرارةُ بِسُهولَةٍ.

ب مادَّةٌ تَنْتَقِلُ عَبرَها الحرارةُ بِسُهولَةٍ.

ج مادّةٌ لا تَسْخُنُ بِالحَرارَةِ.

٥. العازِلُ

أ شَيْءٌ يَنْقُلُ الحرارةَ مِنْ جِسْمٍ إلى آخَرَ.

ب مادَّةٌ لا تَنْتَقِلُ عَبرَها الحرارَةُ بِسُهولَةٍ.

ج مادّةٌ لاتَسْخُنُ بالحَرارَةِ.

٦. ميزانُ الحَرارَةِ

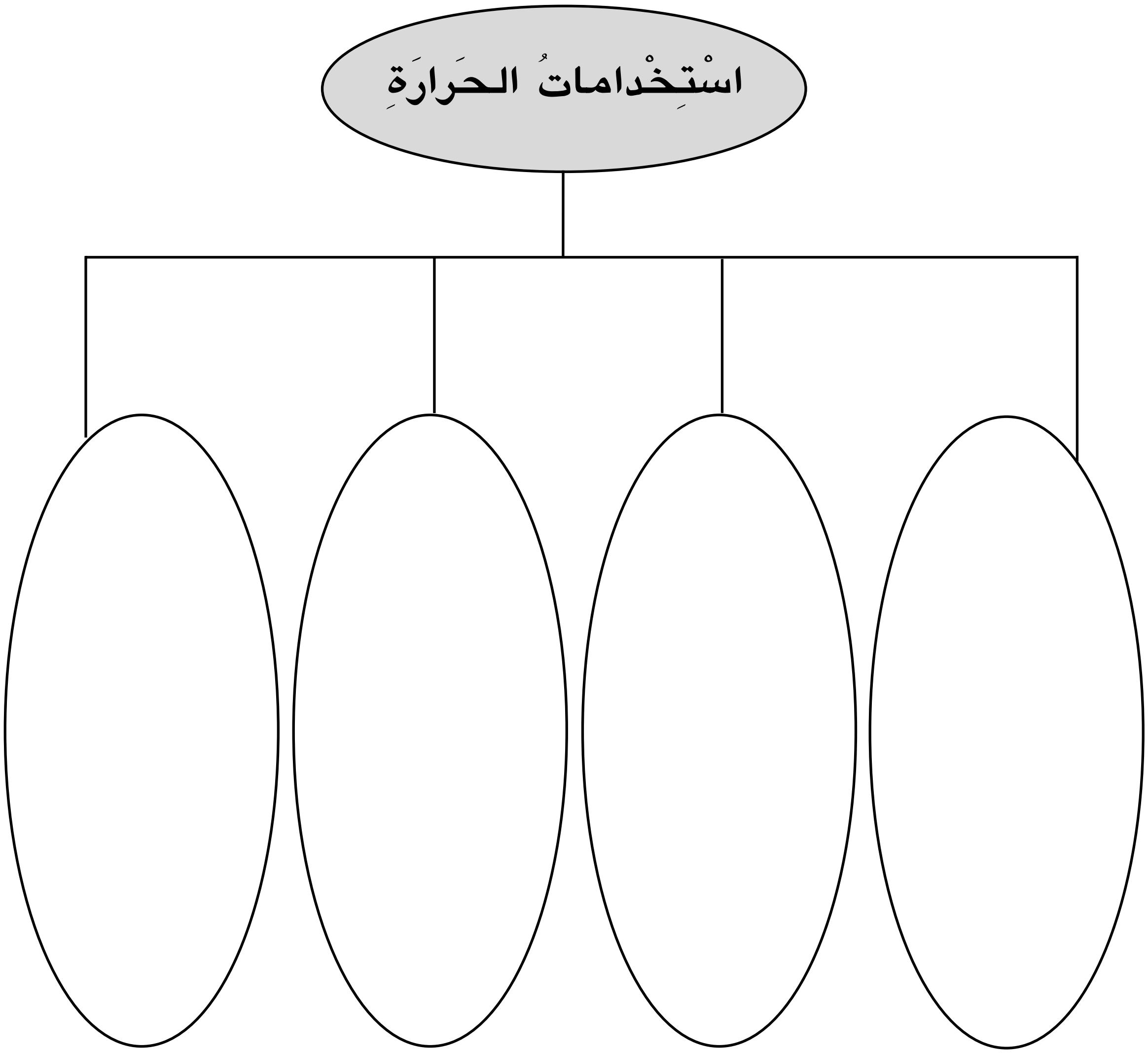
أ أداةٌ تُسْتَخْدَمُ لِقياسِ مَدى سُخونَةِ شَيْءٍ أَوْ بُرودَتِه.

ب أداةٌ تُسْتَخْدَمُ لِقَياسِ ما إذا كانَتِ المادَّةُ مُوَصِّلاً جَيِّدًا أَوْ لا.

ج أداةٌ تُسْتَخْدَمُ لِقِياسِ كَمِّيَّةِ الحَرارَةِ.

الاسْمُ ____________________

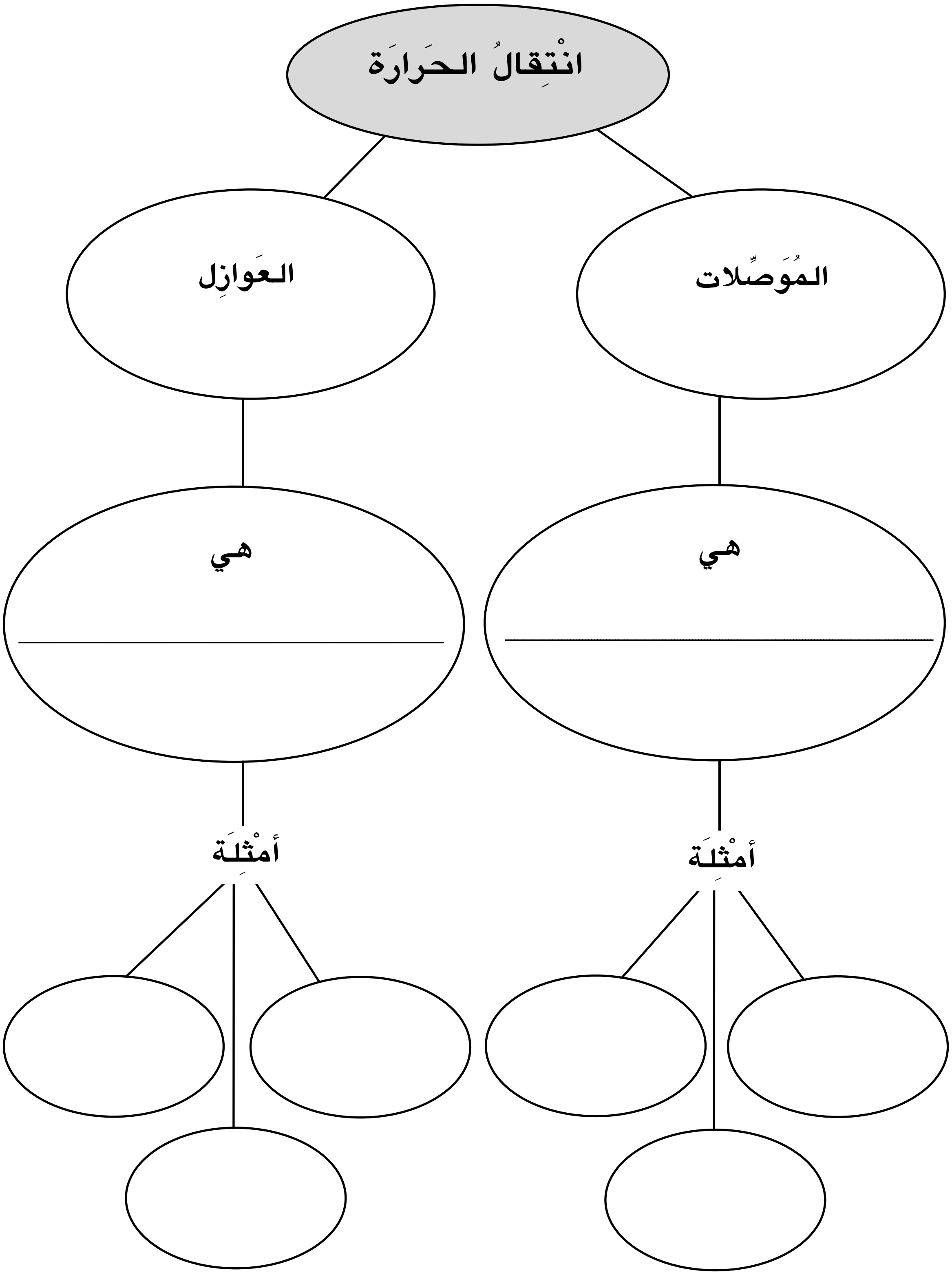
امْلأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةِ بِاسْتِخْداماتِ الحَرارَةِ.



الاسْمُ ______________________

المُنَظِّمُ البيَانِيُّ

املأْ خَريطَةَ المَفاهيم الآتِيَةَ بِمَعْلوماتٍ عَنِ المُوَصِّلاتِ وَالعَوازِلِ، وَأمْثِلَةٍ عَلَيْها.



الاسْمُ ______ التّاريخُ ______

الوَحدَةُ الثالثة   الفَصلُ ٣ • المُنَظِّمُ البَيانِيُّ لِمَفاهيمِ الفَصلِ

القُوَّة وَالحَرَكَة

الدَّرسُ ١	الدَّرسُ ٢
القوّة والحَرَكَة	**الآلاتُ البسيطة**
ما سَبَبُ الحَرَكَة؟ ______	ما هِيَ الآلَةُ البَسيطَة؟ ______
ما هِيَ الحَرَكَة؟ ______	هٰذِهِ آلات بَسيطَة ١. ______ ٢. ______ ٣. ______ ٤. ______
المَسافَةُ الَّتي يَقطَعُها شَيء في فَترَةٍ مُحَدَّدَةٍ هِيَ ______	
القُوَّةُ الَّتي تُبطِىءُ حَرَكَةَ الأجسامِ أو تُوقِفُها هِيَ ______.	
القُوَّةُ الَّتي تَشُدُّنا نَحوَ الأَرضِ هِيَ ______	

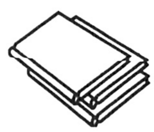
سِجِلُّ البَحْثِ

الاسْمُ ______________

التّاريخُ ______________

مُنْحَدَرُ السُّرْعَة

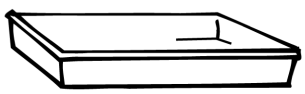
الموادّ



كُتُبٌ



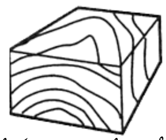
مِسْطَرَةٌ



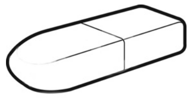
صينِيَّةُ فُرن



قِطْعَةُ نُقودٍ مَعْدَنِيَّةٍ



كُتْلَةٌ خَشَبِيَّةٌ



مِمْحاةٌ

خُطُواتُ النَّشاطِ

١ كَدِّسْ كُتُبًا بارْتِفاعِ حَوالى ٥ سَنْتيمِتْراتٍ. **سَجِّلِ** الارْتِفاعَ في الجَدْوَلِ عَلى الصَّفْحَةِ المُقابِلَةِ.

٢ أَسْنِدْ أَحَدَ جَوانِبِ الصّينِيَةِ إلى كَدْسَةِ الكُتُبِ.

٣ ضَعْ قِطْعَةَ النُّقودِ المَعْدَنِيَّةِ، وَالكُتْلَةَ الخَشَبِيَّةَ وَالمِمْحاةَ عَلى الجانِبِ الأَعْلى لِلْصينِيَّةِ. دَعْ هَذِهِ الأَجْسامَ تَتَحَرَّكْ في اللَّحْظَةِ نَفْسِها.

٤ **سَجِّلْ** كَمْ كانَتْ سُرْعَةُ انْزِلاقِ كُلِّ جِسْمٍ. اسْتَخْدِمْ كَلِماتٍ مِثْلَ *الأَسْرَع، الأَبْطأ، لا يَتَحَرَّكُ*.

٥ أَضِفِ المَزيدَ مِنَ الكُتُبِ إلى الكَدْسَةِ حَتّى يُصْبِحُ ارْتِفاعُها حَوالَيْ ١٠ سَنْتيمِتْرات. كَرِّرِ الخُطُواتُ ٢–٤.

٦ أَضِفْ عَدَدًا آخَرَ مِنَ الكُتُبِ حَتّى يُصْبِحَ ارْتِفاعُ الكَدْسَةِ حَوالَيْ ١٥ سَنْتيمِتْرًا. كَرِّرِ الخُطُواتُ ٢–٤.

الاسْمُ ______________

سِجِلُّ البَحْثِ

جَدْوَلُ بَيانَاتِ «مُنْحَدَرُ السُّرْعَةِ»		
الجِسْم	ارْتِفاعُ الكُتُبِ بِالسَّنْتيمِتْر	السُّرْعَة
قِطْعَةُ النُّقودِ المَعْدَنيَّةِ		
الكُتْلَة الخَشَبيَّة		
المِمْحاة		

اسْتَنْتِجُ

١. **قارِنْ** سُرْعاتِ الأَجْسامِ المُنْزَلِقَةِ مَعَ تَغَيُّرِ ارْتِفاعِ الكُتُبِ. **سَجِّلْ ما لاحَظْتَهُ.**

____

____

٢. **اسْتَدِلَّ** لِماذا تَغَيَّرَتْ سُرْعاتُ الأَجْسامِ.

____

____

٣. **كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماءُ تَوَقَّعْ** كَيْفَ تَتَغَيَّرُ نَتائِجُكَ إذا طَلَيْتَ الصّينيَّةَ بِطَبَقَةٍ رَقيقَةٍ مِنَ الزَّيْتِ.

____

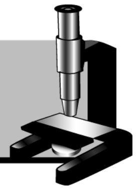
____

____

____

الاسْمُ ______________________
التّاريخُ ______________________

مُمارَسَةُ مَهاراتِ
عَمَلِيّاتِ العِلْمِ



اسْتَدِلَّ

تَسْتَدِلُّ أحْيانًا بِاسْتِخْدامِ المُلاحَظاتِ وَالبَياناتِ التي تَحْصُلُ عَلَيْها مِنْ تَجْرِبَة.

فَكِّرْ في الاسْتِدْلال

انْظُرْ إلى الجَدْوَلِ الآتي الَّذي يَتَضَمَّنُ بَياناتٍ عَنْ خَمْسَةِ تَلاميذَ شارَكوا في اخْتِبارِ لَياقَةٍ بَدَنِيَّةٍ، ثُمَّ أجِبْ عَنِ الأسْئِلَةِ الَّتي تَليه.

الاسْمُ	مَسافَةُ السِّباقِ (متر)	المُدَّة (ثانية)
سيروان	٥٠٠	١٢٠
كاوه	٥٠٠	١١٦
آزاد	٥٠٠	١٢٢
لاوك	٥٠٠	١٢٦
نيان	٥٠٠	١٣٠

١. ما البَياناتُ الوارِدَةُ في الجَدْوَلِ؟

____

٢. أيُّ مُتَسابِقٍ كانَ الأسْرَع؟

____

٣. أيُّ مُتَسابِقٍ كانَ الأبْطأ؟

____

٤. ماذا تَسْتَدِلُّ عَلى المُتَسابِقِ الَّذي اسْتَخْدَمَ أكْبَرَ قُوَّةٍ في السِّباقِ؟

____

٥. ماذا تَسْتَدِلُّ عَلى المُتَسابِقِ الَّذي اسْتَخْدَمَ أصْغَرَ قُوَّةٍ في السِّباقِ؟

____

الاسْمُ ________________
التّاريخُ ________________

مُراجَعَةُ المَفاهيمِ

كَيْفَ تُسَبِّبُ القُوَّةُ حَرَكَةً؟

مَفاهيمُ الدَّرسِ

كُلُّ حَرَكَةٍ تَبْدَأُ بِقُوَّةٍ وَتَتَوَقَّفُ بِقُوَّةٍ.

المُفْرَداتُ

القُوَّة (١٨٦)	**الحَرَكَة (١٨٧)**	**السُّرْعَة (١٨٨)**
الجاذِبِيَّة (١٨٩)	**الاحتكاك (١٩٠)**	

امْلأ الفَراغَ بِحَرْفِ الجَوابِ الصَّحيحِ.

١. رَأَيْتَ سِرْبَ عَصافيرَ يَطيرُ في الفَضاءِ. أَنْتَ تَعْرِفُ أَنَّ حَرَكَةَ العَصافيرِ قَدْ بَدَأَتْ بِسَبَبِ _____.

أ قُوَّةٍ ما **ب** الجاذِبِيَّةِ **ج** تَغَيُّرٍ في المَوْقِعِ **د** السُّرْعَةِ

٢. الجاذِبِيَّةُ هِيَ _____.

أ قُوَّةُ رَفْعٍ **ب** قُوَّةُ هُبوطٍ **ج** قُوَّةُ دَفْعٍ **د** قُوَّةُ شَدٍّ

٣. إذا كُنْتَ تُقارِنُ المَسافَةَ الَّتي يَجْتازُها جِسْمانِ خِلالَ فَتْرَةٍ مُعَيَّنَةٍ، فَأَنْتَ تُقارِنُ _____.

أ جاذِبِيَّتَهُما **ب** قُوَّتَهُما **ج** سُرْعَتَهُما **د** كُتْلَتَهُما

٤. إذا أَرَدْتَ أَنْ توقِفَ شَيْئًا عَنِ الحَرَكَةِ، فَعَلَيْكَ أَنْ تُطَبِّقَ عَلَيْهِ _____.

أ تَوازُنًا **ب** قُوَّة **ج** سُرْعَة **د** كُتْلَة

٥. يُسَمّى التَّغَيُّر في المَوْقِعِ _____.

أ السُّرْعة **ب** الوَزْن **ج** الحَرَكَة **د** الاحتكاك

٦. القُوَّةُ الَّتي تُبْطِئُ حَرَكَةَ جِسْمٍ أَوْ توقِفُهُ عَنِ الحَرَكَةِ هِيَ _____.

أ الجاذِبِيَّة **ب** السُّرْعَة **ج** الاحتِكاك **د** الدَّفْع

سِجِلُّ البَحْثِ

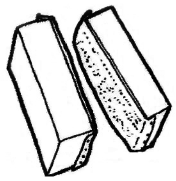
الاسْمُ ______________________

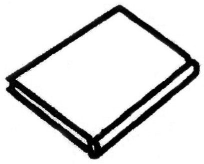
التّاريخُ ______________________

اسْتِخْدامُ عَتَلَةَ

المَوادّ


مِسْطَرَةٌ مِتْرِيَّة


مِمْحاة لوح عدد ٢


كِتاب

خُطُواتُ النَّشاطِ

١ ضَعْ مِمْحاةً فَوْقَ مِمْحاةٍ.

٢ ضَعِ المِسْطَرَةَ المِتْرِيَّةَ فَوْقَهُما بِحَيْثُ تَكونُ المِسْطَرَةُ غَيْرَ مُتَوازِنَةٍ.

٣ ضَعِ الكِتابَ عَلى طَرَفِ المِسْطَرَةِ الأَقْرَبِ إلى المِمْحاتَيْنِ.

٤ اضْغَطْ بِيَدِكَ إلى أَسْفَلَ عَلى الطَّرْفِ الثّاني لِلْمِسْطَرَةِ. راقِبْ ما يَحْدُثُ لِلكِتابِ.

٥ ارْفَعِ الكِتابَ بِيَدِكَ، وَقَدِّرِ القُوَّةَ الَّتي اسْتَخْدَمْتَها.


الصّورَةُ أ


الصّورَةُ ب

الاسْمُ ______________

سِجِلُّ البَحْثِ

اسْتَنتِجْ

١. **قارن** القُوَّةَ الَّتي اسْتَخْدَمْتَها لِرَفْعِ الكِتابِ في الخُطْوَةِ ٤ وَالقُوَّةَ الَّتي اسْتَخْدَمْتَها في الخُطْوَةِ ٥.

____

____

٢. كَيْفَ سَهَّلَ اسْتِخْدامُ المِسْطَرَةِ وَالمِمْحاتَيْنِ رَفْعَ الكِتابِ؟

____

____

٣. المِسْطَرَةُ وَالمِمْحاتانِ نَموذَجٌ لآلَةٍ بَسيطَةٍ تُسَمّى العَتَلَة. ما دَوْرُ العَتَلَةِ في تَحْريكِ الأَجْسامِ؟

____

____

٤. **كَيْفَ يَعْمَلُ العُلَماءُ** افْتَرِضْ أَنَّكَ وَضَعْتَ الكِتابَ عَلى طَرَفِ المِسْطَرَةِ الأَبْعَدِ عَنِ المِمْحاتَيْنِ. **تَوَقَّعْ**: هَلْ سَيَكونُ رَفْعُ الكِتابِ باسْتِخْدامِ المِسْطَرَةِ وَالمِمْحاتَيْنِ أَسْهَلَ مِنَ المَرَّةِ الأُولى أَمْ لا؟ **اخْتَبِرْ تَوَقُّعَكَ**.

____

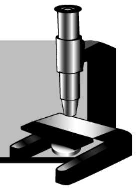
____

____

____

الاسْمُ ____________
التّاريخُ ____________

مُمارَسَةُ مَهاراتِ عَمَليّاتِ العِلْمِ



اصْنَعْ نَموذَجًا

نَصْنَعُ نَموذَجًا وَنَسْتَخْدِمهُ لِكَيْ نَعْرِفَ كَيْفَ تَعْمَلُ الأشْياءُ الحَقيقِيَّة.

فَكِّرْ في صنع نموذج

خَطَّطَ آزادُ بَحْثًا وَنَفَّذَهُ لِيَعْرِفَ كَيْفَ تُؤَثِّرُ زِيادَةُ ارْتِفاعِ المُنْحَدَرِ في حَرَكَةِ السَّيارَةِ اللُّعْبَة. كانَ آزادُ يَضَعُ عَدَدًا مِنَ الكُتُبِ الَّتي لَها السَّماكَةُ نَفْسُها وَيَقيسُ الزَّمَنَ الَّذي تَسْتَغْرِقُهُ السَّيَّارَةُ اللُّعْبَةُ لاجْتِيازِ المُنْحَدَرِ. كانَ آزادُ يَضَعُ السَّيَّارَةَ اللُّعْبَةَ في المَوْقِعِ نَفْسِهِ عِنْدَ أعْلى المُنْحَدَرِ، ثُمَّ يُفْلِتُها. رَتَّبَ آزادُ بَياناتِهِ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في الجَدْوَلِ الآتي.

عَدَدُ الكُتُبِ	١	٤	٩
الزَّمَنُ (بِالثانِيَة)	٣	٢	١

١. لِماذا زادَ آزادُ عَدَدَ الكُتُبِ مِنْ تَجْرُبَةٍ إِلى أخْرى؟

____

____

٢. لِماذا قاسَ آزادُ الزَّمَنَ الَّذي تَسْتَغْرِقُهُ السَّيَّارَةُ اللُّعْبَةُ لاجْتِيازِ المُنْحَدَرِ؟

____

____

٣. ماذا كانَ عَلى آزادَ أنْ يَسْتَنْتِجَ مِنَ البَياناتِ حَوْلَ سُرْعَةِ السَّيَّارَةِ اللُّعْبَةِ؟

____

____

٤. ماذا تَسْتَنْتِجُ أنْتَ حَوْلَ تَأْثيرِ ارْتِفاعِ المُنْحَدَرِ في سُرْعَةِ السَّيّارَةِ اللُّعْبَة؟

____

____

الاسْمُ ______________
التّاريخُ ______________

مُراجَعَةُ المَفاهيمِ

الآلاتُ البَسيطَةُ

مَفاهيمُ الدَّرسِ

تُسَهِّلُ الآلاتُ البَسيطَةُ تَحْريكَ الأجسامِ أوْ تُخَفِّضُ مِقْدارَ القُوَّةِ أوْ تُغَيِّرُ اتِّجاهَها.

المُفرَداتُ

الآلَةُ البَسيطَة (١٩٤)	**العَتَلَة (١٩٤)**	**السَّطْحُ المائِل(١٩٥)**
الإسفين (١٩٥)	**البَكَرَة(١٩٦)**	

ضَعْ خَطًّا تَحْتَ الجَوابِ الصَّحيحِ.

١. عِنْدَما تَشُدُّ شَيْئًا صُعودًا عَلى سَطْحٍ مائِلٍ، فَإِنَّكَ تَسْتَخْدِمُ ____ أَقَلَّ مِمّا تَسْتَخْدِمُهُ عِنْدَ رَفْعِهِ مُباشَرَةً نَحْوَ الأَعْلى.
أ قُوَّة **ب** مَسافَة **ج** سُرْعَة

٢. افْتَرِضْ أَنَّكَ تَسْتَخْدِمُ بَكَرَةً مُعَلَّقَةً بِعَمودٍ لِتَرْفَعَ رايَةً نَحْوَ الأَعْلى. ماذا تَفْعَلُ البَكَرَةُ بِاتِّجاهِ القُوَّةِ؟
أ تُغَيِّرُ الاتِّجاهِ **ب** تُبْقي الاتِّجاهَ كَما هُو **ج** لا تُغَيِّرُ الاتِّجاه

٣. أَيُّ النَّشاطاتِ الآتِيَةِ **لَمْ** يُنَفَّذْ باسْتِعْمالِ آلَةٍ بَسيطَةٍ؟
أ الانْزِلاقُ عَلى مُنْحَدَرٍ **ب** تَقْطيعُ تُفّاحَةٍ بِسِكينٍ **ج** تَقْطيعُ ورقة باليد

٤. أَيُّ نَوْعٍ مِنَ الآلاتِ البَسيطَةِ هِيَ العَرَبَةُ اليَدَوِيَّةُ؟
أ العَتَلَة **ب** السَّطْحُ المائِل **ج** الإسْفين

الاسْمُ ______________________

التّاريخُ ______________________

تَعَرَّفْ إلى المُفْرَداتِ

امْلأ الفَراغَ بحرفِ المُفْرَدَةِ في العَمودِ ب التي تُناسِبُ التَّعْريفَ في العَمودِ أ. اسْتَخْدِمْ كُلَّ مُفْرَدَةٍ مَرَّةً واحِدَةً فَقَطْ.

العَمودُ أ

١. ______________
دَفْعٌ أَوْ شَدٌّ

٢. ______________
تَغَيُّرٌ في المَوْقعِ

٣. ______________
آلَةٌ بَسيطَةٌ لا تُغَيِّرُ مِقْدارَ القُوَّةِ

٤. ______________
قِياسُ المَسافَةِ الَّتي يَجْتازُها شَيْءٌ خِلالَ مُدَّةٍ مُعَيَّنَةٍ

٥. ______________
القُوَّةُ الَّتي تُبْطِئُ حَرَكَةَ الأشْياءِ أَوْ توقِفُها

٦. ______________
أَداةٌ تَجْعَلُ تَحْريكَ الأجْسامِ أَسْهَلَ

٧. ______________
سَطْحٌ يَكونُ أَحَدُ طَرَفَيْهِ أعْلى مِنَ الآخرِ

٨. ______________
يَتَكَوَّنُ مِنْ سَطْحَيْنِ مائِلَيْنِ مُتَلاصِقَيْنِ

٩. ______________
قَضيبٌ يَتَحَرَّكُ حَوْلَ نُقْطَةٍ ثابِتَةٍ أَوْ عَلَيْها

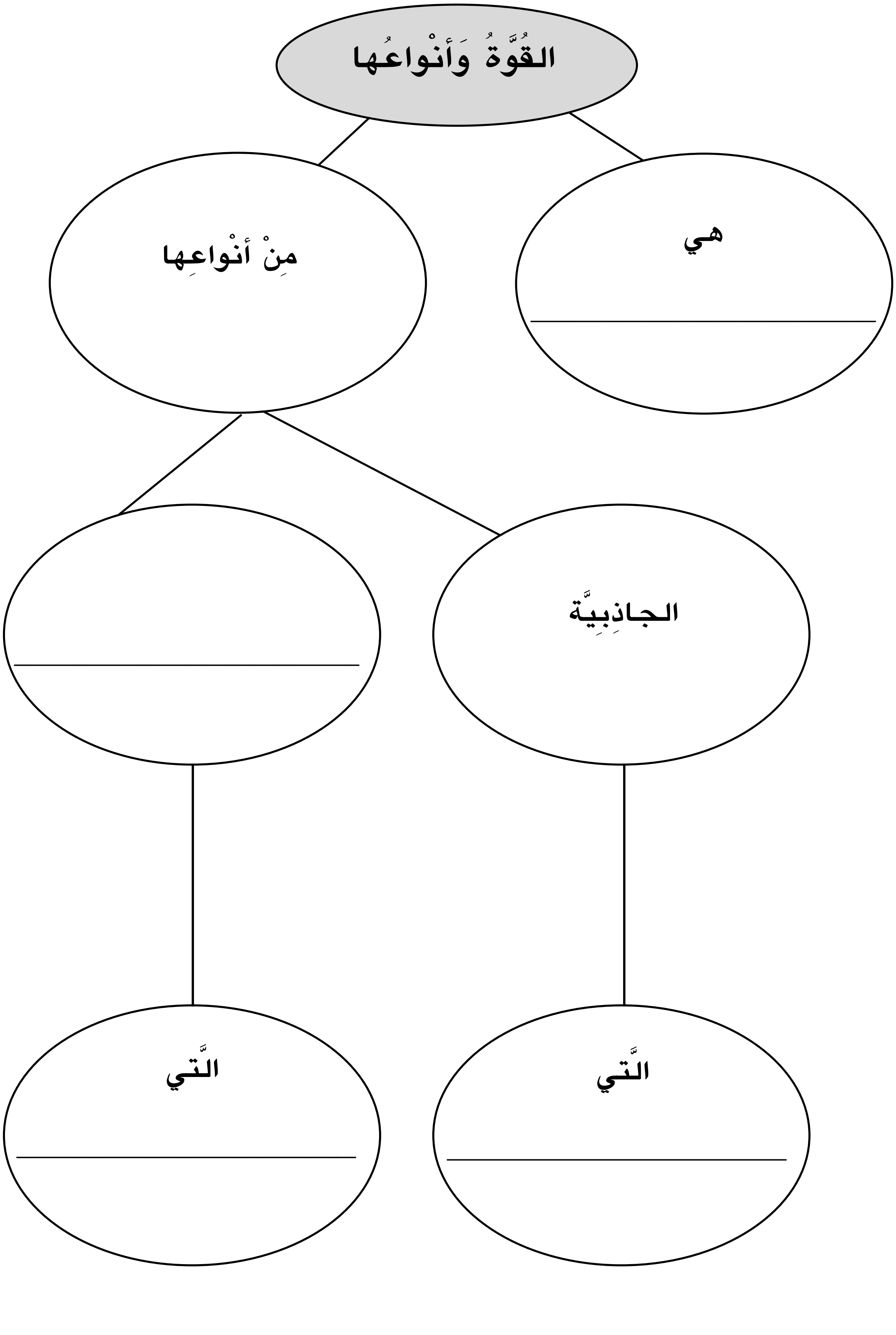
العَمودُ ب

أ الحَرَكَةُ
ب الآلَةُ البَسيطَة
ج القُوَّةُ
د الجاذِبِيَّةُ
هـ السَّطْحُ المائِلُ
و العتلةُ
ز السُّرْعَة
ح الاحْتِكاكُ
ط البَكَرَةُ
ي الإسفين

المُنَظِّمُ البَيانِيُّ

الاسْمُ ____________________

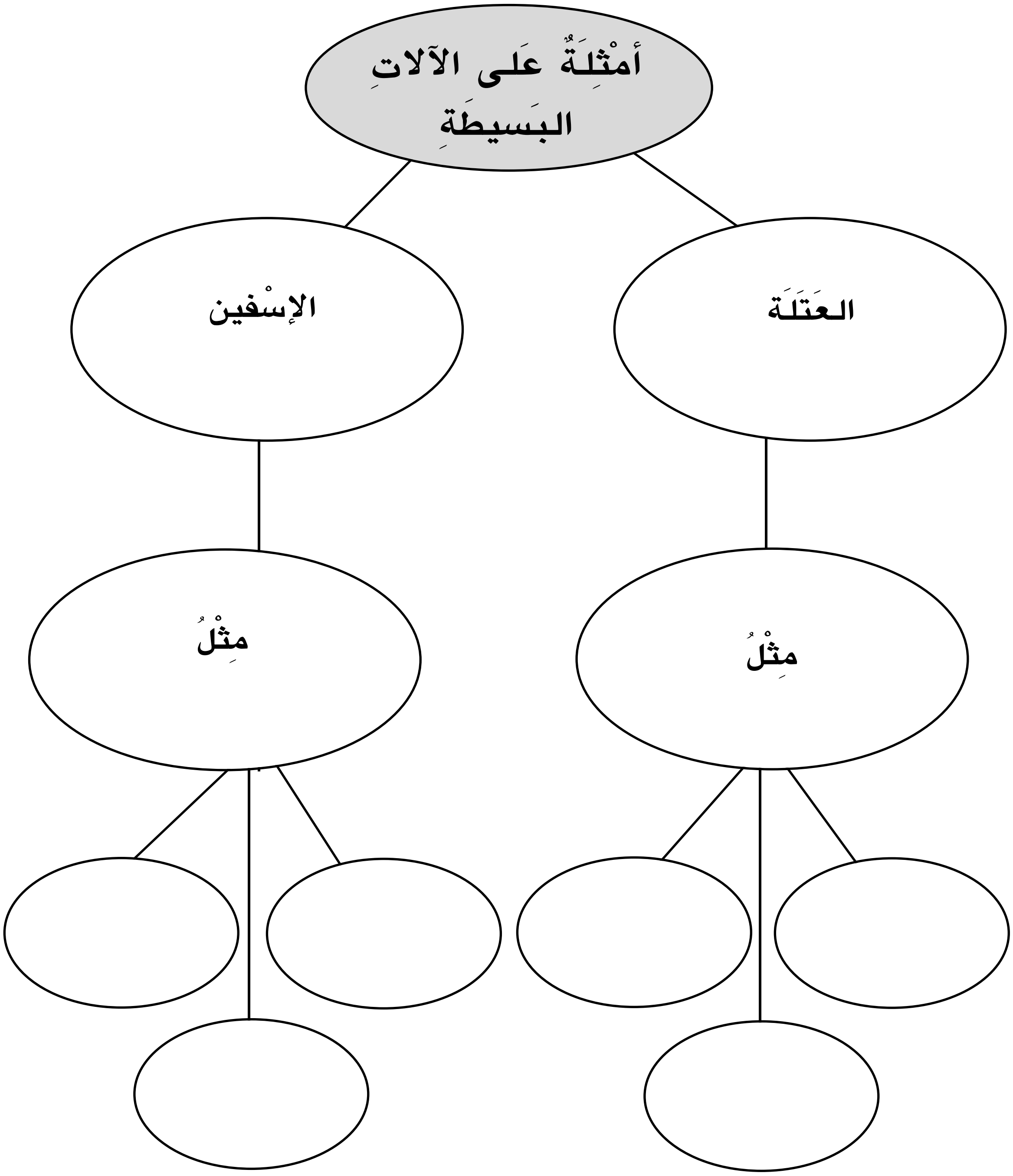
أكْمِلْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةَ بِمَعْلوماتٍ عَنِ القُوَّةِ وَأنْواعِها.



المُنَظِّمُ البَيانِيُّ

الاسْمُ ______________

امْلأْ خَريطَةَ المَفاهيمِ الآتِيَةَ بِأَمْثِلَةٍ عَلى الآلاتِ البَسيطَةِ.



تَجارِبُ الوَحَدات
الصَّفُّ الثّالِث

الاسْمُ ________________

التّاريخُ ________________

اسْتَخْدِمْ هَذِهِ الصَّفَحاتِ كَيْ تُخَطِّطَ تَجْرِبَةً عِلْمِيَّةً وَتُنَفِّذَها للإجابَةِ عَنْ السُّؤالِ الَّذي يَخْطُرُ لَكَ.

١ لاحِظْ وَاطْرَحْ أَسْئِلَةً

ضَعْ قائِمَةً بِالأَسْئِلَةِ الَّتي تَخْطُرُ لَكَ حَوْلَ مَوْضوعٍ ما، ثُمَّ حَوِّطْ سُؤالاً تُريدُ بَحْثَهُ.

____

____

٢ ضَعْ فَرَضِيَّةً

اكْتُبْ فَرَضِيَّةً. الفَرَضِيَّةُ هِيَ الإجابَةُ المُقْتَرَحَةُ عَنِ السُّؤالِ الَّذي تريدُ بَحثَهُ. يَجِبُ أنْ تَكونَ قادِرًا عَلى اخْتِبارِ الفَرَضِيَّةِ.

____

____

٣ خَطِّطْ تَجْرِبَةً

حَدِّدِ المُتَغَيِّراتِ وَاضْبُطْها لِتُخَطِّطَ تَجْرِبَتَكَ، يَنْبَغي أنْ تُحَدِّدَ أَوَّلاً المُتَغَيِّراتِ المُهِمَّةَ. أَكْمِلِ الجُمَلَ أدْناه.

المُتَغَيِّرُ الَّذي سَأُغَيِّرُهُ هُوَ ________________

____

المُتَغَيِّرُ الَّذي سَأُلاحِظُهُ، أَوْ أَقيسُهُ، هُوَ ________________

____

____

المُتَغَيِّراتُ الَّتي سَأَضْبُطُها هِيَ ________________

____

____

الاسْمُ ________________

مُخَطَّطُ التَّجْرِبَةِ

ضَعِ الخُطُواتِ وَاجمَعِ المَوَادّ اكْتُبِ الخُطُواتِ الَّتي سَتَتَّبِعُها لِتَنْفيذِ التَّجْرِبَةِ وجَمْعِ البَيانات.

____

____

____

____

____

____

____

____

____

قائِمَةُ المَوادّ أَنْعِمِ النَّظَرَ في جَميعِ خُطُواتِ مَسارِ التَّجْرِبَةِ، وَعَدِّدْ جَميعَ الْمَوادِّ الَّتي سَتَسْتَعْمِلُها. تَأَكَّدْ مِنْ مُوافَقَةِ مُعَلِّمِكَ عَلى مُخَطَّطِكَ، وَعَلى قائِمَةِ المَوادِّ قَبْلَ أنْ تَبْدَأَ بِتَنْفيذِ التَّجْرِبَةِ.

____

____

____

____

____

____

____

____

____

٤ نَفِّذِ التَّجرِبَةَ

اجمَعِ البَياناتِ وَسَجِّلْها اتَّبِعْ مُخَطَّطَكَ واجْمَعِ البَيانات. حَضِّرْ جَدْوَلاً لِتُسَجِّلَ بَياناتِك. لاحِظْ بانْتِباه. سَجِّلْ مُلاحَظاتَكَ، وَاحْرِصْ عَلى تَسْجيلِ أيِّ شَيْءٍ غَيْرِ اعْتِيادِيٍّ أَوْ غَيْرِ مُتَوَقَّع. اسْتَخْدِمِ الفراغَ أدْناهُ وَأَوْراقًا إضافِيَّةً، إذا احْتَجْتَ إلى ذَلِك.

فَسِّرِ البَيانات أنْجِزْ رَسْمًا بَيانِيًّا لِلبَياناتِ الَّتي جَمَعْتَها، عَلى وَرَقَةِ رُسومٍ بَيانِيَّةٍ أَوِ اسْتَخْدِمْ بَرْنامَجًا عَلى الحاسوب.

٥ استَنتِج وَتَواصَل حَولَ النَّتائِج

قارِنِ الفَرَضِيَّةَ بِالبَياناتِ وَبِالرَّسْمِ البَيانِيِّ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الأَسْئِلَةِ الآتِيَة:

هَلْ جَعَلَتْكَ نَتائِجُ تَجرِبَتِكَ تَرى أنَّ فَرَضِيَّتَكَ صَحيحَةٌ؟ اشْرَحْ ذَلِك.

____

____

كَيْفَ يُمْكِنُكَ تَغييرُ الفَرَضِيَّة؟ اشْرَحْ ذَلِك. ______________________________

____

ماذا لاحَظْتَ أَيْضًا خِلالَ التَّجْرِبَة؟ ______________________________

____

____

حَضِّرْ عَرْضًا أمامَ زُمَلائِكَ كَيْ تَتَواصَلَ مَعَهُمْ حَوْلَ ما تَعَلَّمْتَهُ. اعْرِضْ جَدْوَلَ بَياناتِكَ وَرَسْمَكَ البَيانِيّ.

الاسْمُ ________________
التّاريخُ ________________

السَّوائِلُ وَنُمُوُّ النَّباتاتِ

١ لاحِظ وَاطرَح أسئِلَة

هَل تُؤثِّرُ السَّوائِلُ المُخْتَلِفَةُ في كَيْفيَّةِ نُمُوِّ النَّباتاتِ؟ مَثَلاً، هَلْ تَنْمو النَّباتاتُ المَرْويَّةُ بِمياهِ الشُّربِ لِتُصْبِحَ أَطْوَلَ مِنَ النَّباتاتِ المَرويَّةِ بِمَزيجٍ مِنْ مِياهِ الشُّربِ وَالزَّيتِ النَّباتيِّ، أَوْ بِمَزيجٍ مِنْ مِياهِ الشُّربِ وَسائِلٍ مُنَظِّفٍ، أَوْ بِمَزيجٍ مِنْ مِياهِ الشُّربِ وَالخَلِّ؟ حَضِّرْ قائِمَةً بِالأَسْئِلَةِ الَّتي تَخْطُرُ لَكَ حَوْلَ نُمُوِّ النَّباتاتِ وَمُخْتَلَفِ السَّوائِلِ. ثُمَّ حَوِّطِ السُّؤالَ الَّذي تُريدُ بَحْثَهُ.

____

____

٢ ضَع فَرَضِيَّة

اكْتُبْ فَرَضِيَّةً. الفَرَضِيَّةُ هِيَ الإجابَةُ المُقْتَرَحَةُ عَنِ السُّؤالِ الَّذي تَبْحَثُهُ . يَجِبُ أَنْ تَكونَ قادِرًا عَلى اخْتِبارِ الفَرَضِيَّةِ.

____

____

٣ خَطِّط تَجرِبَة

لِتُخَطِّطَ تَجْرِبَتَكَ، يَنْبَغي أَوَّلاً أَنْ تُحَدِّدَ المُتَغَيِّراتِ المُهِمَّةَ. أَكْمِلِ الجُمَلَ أَدْناه.

حَدِّد المُتَغَيِّرات وَاضبُطها

الْمُتَغَيِّرُ الَّذي سَأُغَيِّرُهُ هُوَ ________________

الْمُتَغَيِّرُ الَّذي سَأُلاحِظُهُ أَوَ أَقيسُهُ هُوَ ________________

الاسْمُ ______________

سِجِلُّ التَّجْرِبَة

المُتَغَيِّراتُ الَّتي سَأَضْبُطُها هِيَ ______________

____

ضَعِ الخُطُواتِ وَاجمَعِ المَوادّ

اكْتُبِ الخُطُواتِ الَّتي سَتَتَّبِعُها لِتَنْفيذِ التَّجْرِبَةِ، وَجَمْعِ البَياناتِ.

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

اسْتَخْدِمْ أَوْراقًا بيضًا لِتَسْجيلِ أَيِّ خُطُواتٍ إضافِيَّةٍ إذا احْتَجْتَ إلى ذلِكَ.

قائِمَةُ المَوادّ أَمْعِنِ النَّظَرَ إلى جَميعِ خُطُواتِ مَسارِ التَّجْرِبَةِ، وَضَعْ قائِمَةً بِالمَوادِّ الَّتي تَحْتاجُ إِلَيْها. تَأَكَّدْ مِنْ مُوافَقَةِ مُعَلِّمِكَ على مُخَطَّطِكَ وَعَلى قائِمَةِ المَوادِّ قَبْلَ البَدْءِ بِتَنْفيذِ التَّجْرِبَةِ. ______________

____

الاسْمُ ________________

٤ نَفِّذِ التَّجرِبَةَ

اجمَعِ البَياناتِ وَسَجِّلها اتَّبِعْ مُخَطَّطَكَ واجْمَعِ البَياناتِ. اسْتَخْدِمِ الجَدْولَ أدْناهُ أَوْ جَدْوَلاً تُصَمِّمُهُ بِنَفْسِكَ لِتُسَجِّلَ بياناتِك. **لاحِظْ** بانْتِباه. **سَجِّلْ** ما تُلاحِظُهُ وَاحْرِصْ عَلى تَسْجيلِ أَيِّ شَيْءٍ غَيْرِ اعْتِياديٍّ أَوْ غَيْرِ مُتَوَقَّع.

مُلاحَظَةُ النَّباتاتِ

اسْمُ الكوبِ	الطّول (بِالمِلّيمِتْر)						
	اليَوْمُ ١	اليَوْمُ ٢	اليَوْمُ ٣	اليَوْمُ ٤	اليَوْمُ ٥	اليَوْمُ ٦	اليَوْمُ ٧

اسْمُ الكوبِ	الطّول (بِالمِلّيمِتْر)						
	اليَوْمُ ٨	اليَوْمُ ٩	اليَوْمُ ١٠	اليَوْمُ ١١	اليَوْمُ ١٢	اليَوْمُ ١٣	اليَوْمُ ١٤

الاسْمُ ______________________

فَسِّرِ البَيانات

أنجِزْ رَسْمًا بيانيًّا لِلبَيانات الَّتي جَمَعْتَها على وَرَقَةِ رُسوم بَيانيّة أَوِ اسْتَخْدِمْ بَرْنامَجًا عَلى الحاسوب.

٥ استَنتِج وَتَواصَل حَولَ النَّتائِجِ

قارِنِ الفَرَضِيَّةَ مع البَيانات وَالرّسْمِ البَيانيِّ، ثُمَّ أجِبْ عَنِ الأَسْئِلَةِ الآتِيَة.

١. بناءً على نَتائجِ التَّجْرِبَةِ، هَلْ تَرى أَنَّ الفَرَضِيَّةَ كانَتْ صَحيحَةً؟ اشْرَحْ ذلِكَ. _____

____

٢. كَيْفَ يُمْكِنُكَ تَغْييرُ الفَرَضِيَّة؟ اشْرَحْ ذَلِك. ______________________

____

٣. ما الأَشْياءُ الأُخْرى الَّتي لاحَظْتَها خِلالَ التَّجْرِبَةِ؟ ______________________

____

حَضِّرْ عَرْضًا لِزُمَلائِكَ كَي **تَتَواصَلَ** مَعَهم ما تَعَلَّمْتَهُ. اعْرِضْ جَدْوَلَ بَياناتِكَ وَرَسْمَكَ البَيانيّ.

بَحث إضافِيّ اكْتُبْ فَرَضِيَّةً أُخْرى يُمْكِن بَحْثُها.

____

الاسْمُ ______________________

التّاريخُ ______________________

شَكْلُ البركة وَالتَّبَخُّرُ

١ لاحِظْ وَاطرَح أسئِلَة

ما الْعَوامِلُ الَّتي تُؤَثِّرُ في تَبخُّرِ الماءِ؟ هَلْ يُؤَدّي شَكْلُ البِرْكَةِ وَعُمْقُها وَمساحَةُ سَطْحِها إلى تبَخُّرٍ أَسْرَعَ لِلماءِ؟ حَضِّرْ لائِحَةً بالأَسْئِلَةِ الَّتي تَخْطُرُ لَكَ حَوْلَ تَبَخُّرِ الماءِ، وَحَوْلَ تأْثيرِ شَكْلِ البِرْكَةِ في عَمَلِيَّةِ تَبَخُّرِ الماءِ. ثُمَّ حَوِّطِ السُّؤالَ الَّذي تُريدُ بَحْثَه.

____

____

____

٢ ضَع فَرَضِيَّة

اكْتُبْ فَرَضِيَّة. الفَرَضِيَّةُ هِيَ الإجابَةُ المُقْتَرَحَةُ عَنِ السُّؤالِ الَّذي تَبْحَثُهُ . يَجِبُ أَنْ تَكونَ قادِرًا عَلى اخْتِبارِ الفَرَضِيَّةِ.

____

____

٣ خَطِّط تَجرِبَة

لِتُخَطِّطَ تَجرِبَتَكَ، يَنْبَغي أَوَّلاً أَنْ تُحَدِّدَ المُتَغَيِّراتِ المُهِمَّة. أَكْمِلِ الجُمَلَ أَدْناه.

حَدِّدِ المُتَغَيِّراتِ وَاضبُطها

الْمُتَغَيِّرُ الَّذي سَأُغَيِّرُهُ هُوَ ______________________

الْمُتَغَيِّرُ الَّذي سَأُلاحِظُهُ، أَو أَقيسُهُ، هُوَ ______________________

الاسْمُ ______________

سِجِلُّ التَّجْرِبَةِ

المُتَغَيِّراتُ الَّتي سَأَضْبُطُها هِيَ ______________

____

ضَعِ الخُطُواتِ وَاجمَعِ المَوادّ

اكْتُبِ الخُطُواتِ الَّتي سَتَتَّبِعُها لِتَنْفيذِ التَّجْرِبَةِ، وَجَمْعِ البَياناتِ.

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

اسْتَخْدِمْ أَوْراقًا بيضًا لِتَسْجيلِ أَيِّ خُطُواتٍ إِضافِيَّةٍ إِذا احْتَجْتَ إِلى ذَلِكَ.

قائِمَةُ المَوادّ أَمْعِنِ النَّظَرَ في جَميعِ خُطُوات مَسارِ التَّجْرِبَةِ، وَضَعْ قائِمَةً بِالمَوادِّ الَّتي تَحْتاجُ إِلَيْها. تَأَكَّدْ مِنْ مُوافَقَةِ مُعَلِّمِكَ عَلى مُخَطَّطِكَ، وَعَلى قائِمَةِ المَوادِّ قَبْلَ البَدْءِ بِتَنْفيذِ التَّجْرِبَةِ. ______________

____

____

الاسْمُ ________________

٤ نَفِّذِ التَّجرِبَةَ

اجمَعِ البَياناتِ وَسَجِّلها اتَّبِعْ مُخَطَّطَكَ واجْمَعِ البَياناتِ. اسْتَخْدِمِ الجَدْوَلَ أدْناهُ أَوْ جَدْوَلاً تُصَمِّمُهُ بِنَفْسِكَ لِتُسَجِّلَ بَياناتِك. **لاحِظْ** بِانْتِباهٍ. **سَجِّلْ** ما تُلاحِظُه، واحْرِصْ عَلى تَسْجيلِ أَيِّ شَيْءٍ غَيْرِ اعْتِيادِيٍّ أَوْ غَيْرِ مُتَوَقَّعٍ.

كَيْفَ يُؤَثِّرُ شَكْلُ البِرْكَةِ في التَّبَخُّرِ؟

اليَوْمُ	كَمِّيَّةُ المِياهِ		
	كوب	وِعاء عَميق	صَحْن
١			
٢			
٣			
٤			
٥			

الاسْمُ ______________________

سِجِلُّ التَّجْرِبَةِ

فَسِّرِ البَيَانات

أنجزْ رَسْمًا بيانيًّا لِلبَيانات الَّتي جَمَعْتَها، عَلى وَرَقَةِ رُسوم بيانيَّةٍ، أَوِ اسْتَخْدِمْ بَرْنامَجًا عَلى الحاسوبِ.

٥ استَنتِج وَتَواصَل حَولَ النَّتائِج

قارِنِ الفَرَضِيَّةَ بِالبَيانات وَبِالرَّسْمِ البَيانيِّ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الأَسْئِلَةِ الآتِيَةِ.

١. بناءً على نَتائِجِ التَّجْرِبَةِ، هَلْ تَرى أَنَّ الفَرَضِيَّةَ كانَتْ صَحيحَةً؟ اشْرَحْ ذَلِكَ.

____

٢. كَيْفَ يُمْكِنُكَ تَغْييرُ الفَرَضِيَّةِ؟ اشْرَحْ ذَلِكَ. ______________________

____

٣. ما الأَشْياءُ الأُخْرى الَّتي **لاحَظْتَها** خِلالَ التَّجْرِبَةِ؟ ______________________

____

حَضِّرْ عَرْضًا لِزُمَلائِكَ كَي **تَتَواصَلَ** مَعَهم حَوْلَ ما تَعَلَّمْتَهُ. اعْرِضْ جَدْوَلَ بَياناتِكَ وَرَسْمَكَ البَيانيَّ.

بَحث إضافِيّ اكْتُبْ عَنْ تَبَخُّرِ الماءِ فَرَضِيَّةً أُخْرى يُمْكِنُ تَنْفيذُ بَحْثٍ عَنْها.

____

____

____

____

____

الاسْمُ ______________________

التّاريخُ ______________________

دَرَجَةُ تَجَمُّدِ الماءِ

١ لاحِظ وَاطرَح أسئِلَة

ما المَوادُّ الَّتي تُغَيِّرُ دَرجَةَ تَجَمُّدِ الماءِ؟ هَلْ يُؤَدّي مَزْجُ مَوادَّ كَالمِلْحِ وَالسُّكَّرِ وَبيكَرْبونات الصّوديوم مَعَ الثَّلْجِ إِلى رَفْعِ دَرجَةِ حَرارَتِهِ أو إِلى خَفْضِها؟
حَضِّرْ لائحَةً بالأَسْئِلَةِ الَّتي تَخْطُرُ لَكَ حَوْلَ دَرجَةِ تَجَمُّدِ الماءِ، وحَوْلَ تَأْثيرِ مُخْتَلَفِ المَوادِّ في هَذِهِ الدَّرَجَةِ، ثُمَّ حَوِّطِ السُّؤالَ الَّذي تُريدُ بَحْثَهُ.

____

____

____

____

____

٢ ضَع فَرَضِيَّة

اكْتُبْ فَرَضِيَّة. الفَرَضِيَّةُ هِيَ الإجابَةُ المُقْتَرَحَةُ عَنِ السُّؤالِ الَّذي تُريدُ بَحْثَهُ. يَجِبُ أَنْ تَكونَ قادِرًا عَلى اخْتِبارِ الفَرَضِيَّة.

____

____

٣ خَطِّط تَجرِبَة

لِتُخَطِّطَ تَجرِبَتَكَ، يَنْبَغي أَوَّلاً أَنْ تُحَدِّدَ المُتَغَيِّراتِ المُهِمَّة. أَكْمِلِ الجُمَلَ أَدْناه.

حَدِّدِ المُتَغَيِّراتِ وَاضبُطها

المُتَغَيِّرُ الَّذي سَأُغَيِّرُهُ هُوَ ______________________

سِجِلُّ التَّجْرِبَةِ

الاسْمُ ____________

المُتَغَيِّرُ الَّذي سَأُلاحِظُهُ، أَو أَقيسُهُ، هُو ____________

المُتَغَيِّراتُ الَّتي سَأَضْبُطُها هِيَ ____________

____

ضَعِ الخُطُواتِ وَاجمَعِ المَوادَّ

اكْتُبِ الخُطُواتِ الَّتي سَتَتَّبِعُها لِتَنْفيذِ التَّجْرِبَةِ، وَجَمْعِ البَياناتِ.

____

استَخْدِمْ أَوْراقًا بيضًا لِتَسْجيلِ أَيِّ خُطُواتٍ إِضافِيَّةٍ إذا احْتَجْتَ إِلى ذَلِكَ.

قائِمَةُ المَوادِّ أَمْعِنِ النَّظَرَ في جَميعِ خُطُواتِ مَسارِ التَّجْرِبَةِ، وَضَعْ قائِمَةً بِالمَوادِّ الَّتي تَحْتاجُ إِلَيْها. تَأَكَّدْ مِنْ مُوافَقَةِ مُعَلِّمِكَ عَلى مُخَطَّطِكَ وَعَلى قائِمَةِ المَوادِّ قَبْلَ البَدْءِ بِتَنْفيذِ التَّجْرِبَةِ. ____________

____

الاسْمُ ______________________

سِجِلُّ التَّجْرِبَةِ

٤ نَفِّذِ التَّجرِبَةَ

اجمَعِ البَيَاناتِ وَسَجِّلها اتَّبِعْ مُخَطَّطَكَ وَاجْمَعِ البَيانات. اسْتَخْدِمِ الْجَدْوَلَ أَدْناهُ أَوْ جَدْوَلاً تُصَمِّمُهُ بِنَفْسِكَ لِتُسَجِّلَ بَياناتِك. **لاحِظْ** بِانْتِباه. **سَجِّلْ** ما تُلاحِظُهُ، وَاحْرِصْ عَلى تَسْجيلِ أَيِّ شَيْءٍ غَيْرِ اعْتِيادِيٍّ أَوْ غَيْرِ مُتَوَقَّع.

دَرَجَةُ تَجَمُّدِ الماءِ مَعَ المَوادِّ المُضافَة

المادَّةُ المُضافَةُ	دَرَجَةُ التجمُّدِ (^{0}C)

مُلاحَظات

____

____

____

____

سِجِلُّ التَّجْرِبَةِ

الاسْمُ ____________________

فَسِّرِ البَيانات

أَنْجزْ رَسْمًا بيانيًّا لِلبَياناتِ الَّتي جمَعْتَها، عَلى وَرَقَةِ رُسومٍ بيانِيَّةٍ، أَوِ اسْتَخْدِمْ بَرْنامَجًا عَلى الحاسوبِ.

٥ استَنتِج وَتَواصَل حَولَ النَّتائِجِ

قارِنِ الفَرَضِيَّةَ بِالبَياناتِ أَوْ بِالرَّسْمِ البَيانِيِّ، ثُمَّ أجِبْ عَنِ الأَسْئِلَةِ الآتِيَةِ.

١. بناءً عَلى نَتائجِ التَّجْرِبَةِ، هَلْ تَرى أَنَّ الفَرَضِيِّةَ كانَتْ صَحيحَةً؟ اشْرَحْ ذَلِكَ.

____

____

٢. كَيْفَ يُمْكِنُكَ تَغْييرُ الفَرَضِيَّةِ؟ اشْرَحْ ذَلِكَ. ____________________

____

٣. ما الأَشْياءُ الأُخْرى الَّتي **لاحَظْتَها** خِلالَ التَّجْرِبَةِ؟ ____________________

____

حَضِّرْ عَرْضًا لِزُمَلائِكَ كَي **تَتَواصَلَ** حَوْلَ ما تَعَلَّمْتَهُ. اعْرِضْ جَدْوَلَ بَياناتِكَ وَرَسْمَكَ البَيانِيّ.

بَحثٌ إضافِيٌّ اكْتُبْ عَنِ الماءِ وَكَيْفَ يَتَجَمَّدُ فَرَضِيَّةً أُخْرى يُمْكِنُ تَنْفيذُ بَحْثٍ عَنْها.

____

____

____